

Relatório Final de Estágio Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

DISFUNÇÃO SACROILÍACA EQUINA

Bárbara Amaral Rodrigues Portal

Orientador:

Dr. Tiago de Melo Silva Ramos Pereira

Co-orientadores:

Dr. Sue Dyson

Dr. Patricia Becerra

Dr. Jane Boswell

Dr. Miguel Bahia

Porto 2016

Relatório Final de Estágio Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

DISFUNÇÃO SACROILÍACA EQUINA

Bárbara Amaral Rodrigues Portal

Orientador:

Dr. Tiago de Melo Silva Ramos Pereira

Co-orientadores:

Dr. Sue Dyson

Dr. Patricia Becerra

Dr. Jane Boswell

Dr. Miguel Bahia

Porto 2016

RESUMO

O meu estágio curricular, realizado na área de Medicina e Cirurgia de Equinos deu-me a possibilidade de vivenciar diferentes experiências e contextos culturais em vários hospitais equinos, tendo sido muito enriquecedor e importante para o meu futuro como veterinária.

O estágio foi dividido em quatro etapas. O primeiro mês foi passado no Hospital de Referência La Equina em Espanha. Durante este período tive a oportunidade de estar bastante envolvida no funcionamento do hospital, seguindo casos de Medicina Interna, Medicina Desportiva e participando ativamente em cirurgias e procedimentos diagnósticos. Realizei exames aos cavalos hospitalizados e assisti e participei em discussões na área da Medicina Desportiva.

Nos dois meses seguintes estive no Animal Health Trust em Inglaterra onde acompanhei de perto a área de Medicina Desportiva. Tive a possibilidade de ver a Dra. Sue Dyson a trabalhar e de entender a forma como realiza exames de claudicação e casos de baixa performance, tendo sido aqui que percebi o quanto me interessava esta área, o que fez despertar o interesse pelo tema da minha tese. Para além da Medicina Desportiva acompanhei bastantes casos de Oftalmologia já que é também um centro de referência para esta área. Em alguns fins de semana durante este período visitei o Rossdale Equine Hospital, onde tive contacto com uma grande diversidade de casos.

Quando voltei a Portugal acompanhei o Dr. Miguel Bahia na zona Norte tendo seguido casos essencialmente na área da Medicina Desportiva.

De volta a Inglaterra, a última etapa do meu estágio foi passada no Liphook Equine Hospital em Inglaterra onde em termos de diversidade tive a maior experiência do estágio já que, sendo os veterinários do hospital especialistas das áreas de Cirurgia e de Medicina Interna, a quantidade, diversidade e interesse dos casos referenciados foi de facto significativa. Neste hospital acompanhei nas primeiras duas semanas um veterinário de ambulatório pela zona sul de Inglaterra, onde percebi a importância do cavalo em Inglaterra e a diferença cultural que nos separa na área de Equinos deste país. Tive oportunidade de lidar com casos de primeira opinião, casos que até à data ainda não tinha presenciado por ter estado em hospitais de referência. Participei ativamente em muitos procedimentos realizados e durante as horas passadas no carro tive a oportunidade de discutir sobre os casos vistos, assim como temas da área e também de esclarecer dúvidas com o veterinário que acompanhei. Nas restantes semanas neste hospital estive teoricamente no serviço de diagnóstico do hospital, embora na prática tenha estado presente em todos os serviços do hospital, acompanhando de perto consultas de Medicina Interna, exames de claudicação e cirurgias.

CASUÍSTICA

Patologias acompanhadas	Hospital de Referencia La Equina	Animal Health Trust	Liphook Equine Hospital
Sistema Musculoesquelético			
Abcesso de casco	2	1	3
Abcesso na face axial casco	-	1*	-
Artrite séptica	-	1*	-
Artropatia cervical	-	-	2
Corpo estranho articular	-	1*	-
Disfunção sacroilíaca	-	13	4
Desmopatia ligamento suspensor do boleto	-	17	3
Desmopatia ligamento colateral boleto	-	-	1
Desmopatia ligamento anular boleto	-	-	1
Desmopatia ligamento acessório proximal	-	1	-
Síndrome do navicular	-	1	-
Ferida metatarso	-	-	1
Fratura escápula	-	-	1
Fratura coxo-femoral	-	-	1 ^{*1}
Laceração tendão extensor digital comum	-	-	1
Laminite	-	-	1
Linfangite	-	-	3
Osteoartrite	-	2	1
Osteoartrose	4	3	6
Osteíte podal	-	-	1
Osteocondrite dissecante	6	1*	4
Penetração do casco por um prego	-	-	2
Queratoma casco	1	-	2
Rutura ligamento cranial do menisco medial	-	-	1
Rutura ligamento cruzado	-	-	1
Sacralização vértebra lombar	-	1	-
Tendinite TFDS	2	-	-
Tenosinovite ligamento anular	-	-	1
Kissing spines	-	3*	4
Doença da linha branca	-	-	1
Oftalmologia			
Conjuntivite	-	-	1
Úlcera córnea	-	-	2
Úlcera indolente	-	1	-
Uveíte	-	1	-
Uveíte recorrente equina	-	1	-
Queratite eosinofílica	-	1	-
Queratite herpética	-	1	-

Tabela 1: Descrição extensiva das patologias acompanhadas ao longo do estágio, em cada um dos hospitais

Patologias acompanhadas (cont.)	Hospital de Referencia La Equina	Animal Health Trust	Liphook Equine Hospital
Queratite do estroma da córnea	-	1	-
Quistos na íris	-	1	-
Oncologia			
Dermovilite exsudativa vegetante crónica	1	-	-
Sarcóide	-	-	1
Tumor etmoidal	1	-	-
Dermatologia			
Laceração lábio	-	-	1
Reação alérgica	-	-	1
Dermatofitose	-	-	3
S. Cardiovascular			
Arritmia (VPC's)	-	1	-
S. Respiratório			
Hemiplegia Laríngea	2	-	-
Pneumonia	-	-	2
Sinusite	-	-	2
Quisto no seio conchal ventral	-	-	1
S. Digestivo			
Abcesso sublingual	1	-	-
Hepatopatia	-	-	3
Deslocamento cólon	-	-	3
Torção cólon	-	1*	-
Enterite por Salmonella	-	-	1
Enteropatia por Lawsonia intracelularis	-	1*	-
Estrangulamento cólon	1	-	-
Distensão gástrica	2	1*	4
Impactação ID	-	-	2
Impactação íleo	1	-	-
Lipoma	-	-	1
Úlcera gástrica	1	-	5
S. Genito-urinário			
Comportamento cio/Ninfomania	-	-	1
Fístula reto-vaginal	-	1*	-
Urolitíase sabulosa	-	-	1
Neurologia			
Encefalopatia hepática	-	-	1
Síndrome Wobbler	-	-	1
Dentistria/Odontologia			
Extração PM-Abcesso dentário	-	-	1
Exame oral	-	-	10
Outros			
Baixa performance	1	-	3
Intoxicação por ivermectina	-	-	1
Alteração comportamental	-	-	2
Perda de peso	-	-	2
Total	26	58	102

Tabela 2: Descrição extensiva das patologias acompanhadas ao longo do estágio, em cada um dos hospitais (cont.)

Procedimentos	Hospital de Referencia La Equina	Animal Health Trust	Liphook Equine Hospital
Abdominocentese	2	-	2
Biópsia hepática	-	-	3
Broncoscopia	-	-	1
Ecocardiografia	-	1	2
Gastrosopia	1	-	8
Lavagem traqueal	-	-	2
Teste cushing	-	-	2
Exame em ato de compra	3	-	2
Teste Gurma	-	-	2
Check-up anual	-	-	6
Vacinação	-	-	16
Venografia	1	-	-
Total	7	1	46

Tabela 3: Descrição de procedimentos acompanhados ao longo do estágio, em cada um dos hospitais.

Nota: Esta tabela apenas ilustra uma parte dos procedimentos realizados.

* Casos vistos no Rosssdales Equine Hospital

*1 Caso visto numa alpaca

DISTRIBUIÇÃO DA CASUÍSTICA GLOBAL- DIVISÃO POR SISTEMAS DE ORGANISMO

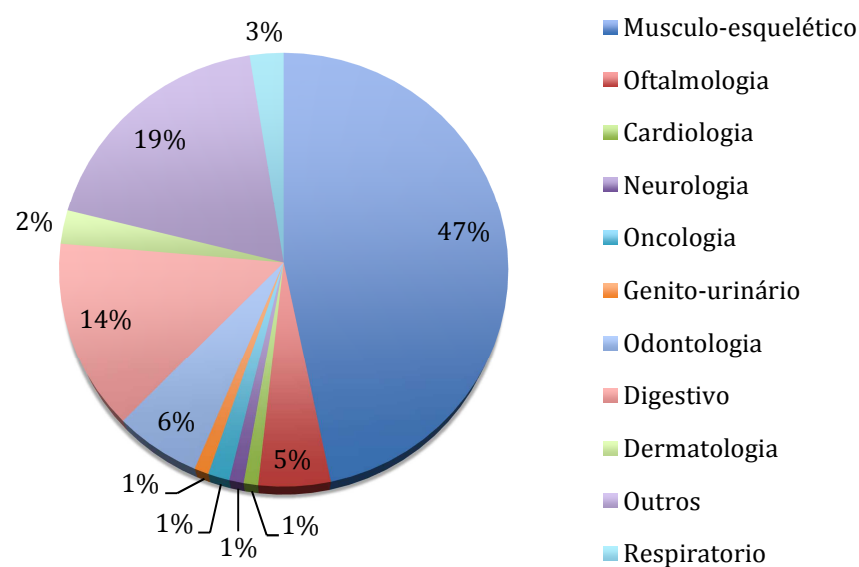


Gráfico 1: Distribuição da casuística ao longo de todo o estágio

DISTRIBUIÇÃO DA CASUÍSTICA POR LOCAL DE ESTÁGIO

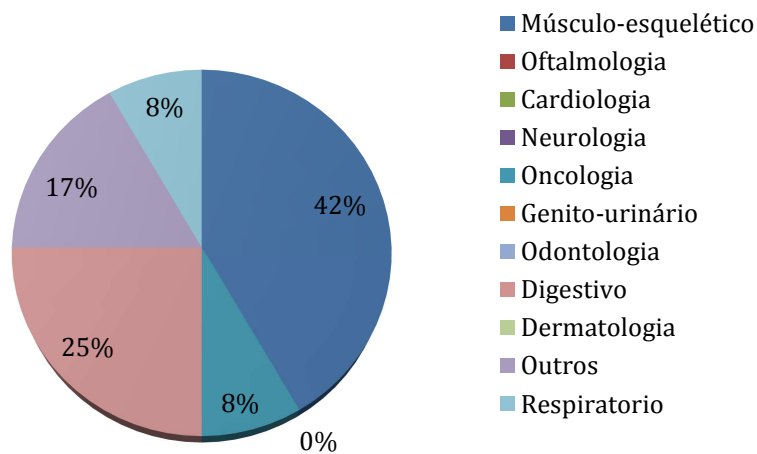


Gráfico 2: Distribuição da casuística no **Hospital de Referencia La Equina**

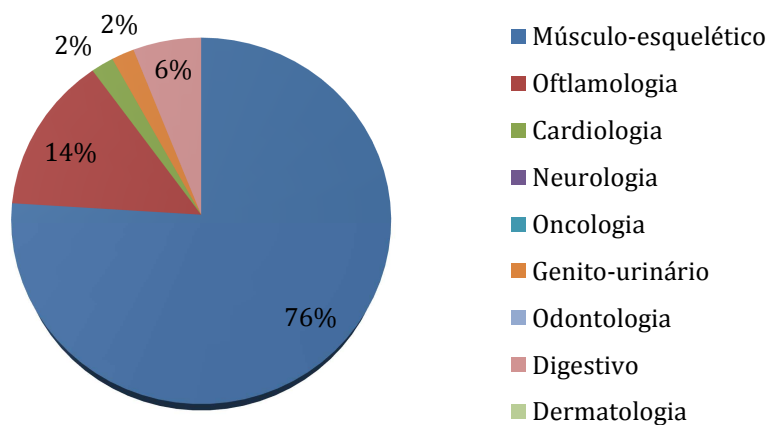


Gráfico 3: Distribuição da casuística no **Animal Health Trust**

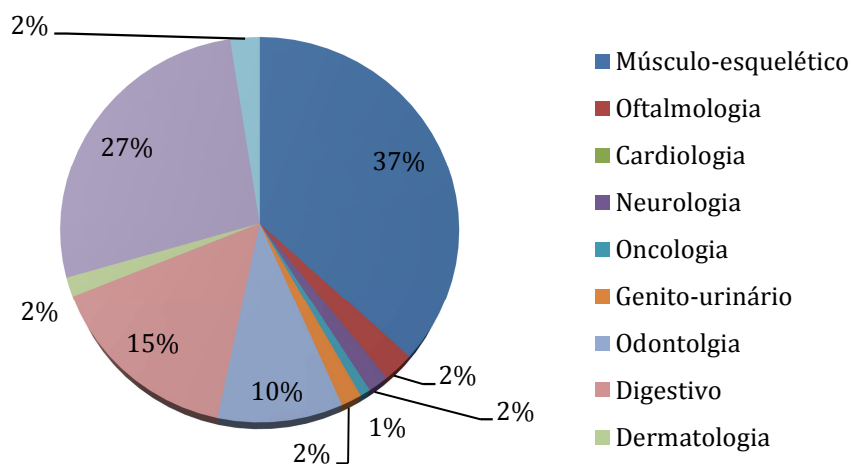


Gráfico 4: Distribuição da casuística no **Liphook Equine Hospital**

AGRADECIMENTOS

Várias foram as pessoas que contribuíram ao longo do meu percurso académico e para a elaboração desta tese:

Agradeço ao meu orientador, Dr. Tiago Pereira, por todos os conselhos, ajuda e disponibilidade demonstrada ao longo deste estágio curricular e dos últimos anos do meu percurso no ICBAS.

Agradeço à minha co-orientadora, Dra. Patricia Becerra e a toda a equipa do Hospital de Referencia La Equina pela simpatia e pela forma acolhedora como me receberam.

Agradeço à minha co-orientadora, Dra. Sue Dyson por todos os conhecimentos que me transmitiu ao longo do estágio e por me ter mostrado a arte do diagnóstico das claudicações, tendo fomentado o meu interesse pela área, bem como por todo o material que gentilmente me cedeu para utilizar neste relatório.

Agradeço à minha co-orientadora, Dra. Jane Boswell e a toda a excepcional equipa do Liphook Equine Hospital, principalmente ao Dr. Adam Jackson por todo o carinho e constante partilha de conhecimentos.

Agradeço ao Dr. Miguel Bahia pelos conhecimentos transmitidos.

Obrigada aos meus colegas de faculdade, Marta, Aires, Rita Moita, Chico, Ana Filipa e Sara, por todos os bons momentos passados e longas tardes de estudo no ICBAS.

Obrigada às minhas grandes amigas Catarina, Marrana, Kika, Carolina e Mariana, Sofia, Joana e Caru por estarem sempre por perto.

Um grande obrigada aos meus pais e à minha irmã Mafalda por estarem sempre presentes em todas as etapas da minha vida e pelo apoio incondicional.

LISTA DE ABREVIATURAS

AL- Anestésico local
AINE- Anti-inflamatório não esteroide
AHT- Animal Health Trust
AST- Área de secção transversal
CC- Condição corporal
DPLSB- Desmopatia proximal do ligamento suspensor do boleto
DSI- Disfunção sacroilíaca
Fig.- Figura
Hz- Hertz
Kg- Kilograma
LS- Lombosagrada
LSD- Ligamento sacroilíaco dorsal
LSI- Ligamento sacroilíaco interósseo
LSV- Ligamento sacroilíaco
ID- Intestino delgado
MA- Membro(s) anterior(es)
MAD- Membro anterior direito
MAE- Membro anterior esquerdo
mL- mililitro
MP- Membro(s) posterior(es)
MPD- Membro posterior direito
MPE- Membro posterior esquerdo
PM- Pré-molar
ROI- Região de interesse
SI- Sacroilíaca
SC- Sinais clínicos
TMT-Tarso-metatarsico(a)
TEDC- Tendão extensor digital comum
TFDS- Tendão flexor digital superficial
VPC's- Complexos ventriculares prematuros

ÍNDICE GERAL

RESUMO	i
CASUÍSTICA	ii
AGRADECIMENTOS	vi
LISTA DE ABREVIATURAS	vii
ÍNDICE GERAL	viii
INTRODUÇÃO	1
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA – DISFUNÇÃO SACRO-ILÍACA	2
I. ANATOMIA E HISTOLOGIA DA ARTICULAÇÃO SACRO-ILÍACA	2
II. MOVIMENTO E BIOMECÂNICA DA ARTICULAÇÃO SI	3
III. DISFUNÇÃO SACROILÍACA	6
3.1. Patofisiologia	6
3.1.1. Osteoartrite	6
3.1.2. Desmite do ligamento sacroilíaco	6
3.1.3. Desmite do local de inserção da porção dorsal do ligamento sacroilíaco dorsal	6
3.1.4. Subluxação da articulação sacroilíaca	7
3.2. Causas	7
3.3. Prevalência	7
IV. DIAGNÓSTICO	9
4.1. História e apresentação clínica	9
4.2. Anamnese e exame clínico	11
4.3. Testes de provocação da articulação SI	13
4.3.1. Teste de compressão do aspeito dorsal da tuberosidade sagrada	13
4.3.2. “Sway test”	13
4.3.3. Força ventral	13
4.3.4. Teste de stress da tuberosidade coxal	13
4.3.5. Aplicação de forças laterais à pélvis	13
4.4. Analgesia regional	14
4.5. Diagnóstico por imagem	15
4.5.1. Radiologia	15
4.5.2. Ecografia	16
4.5.3. Cintigrafia	17
4.5.4. Termografia	19
4.6. Diagnósticos diferenciais	20

V. ABORDAGENS TERAPÊUTICAS	20
5.1. Agudo VS Crônico	20
5.2. Tratamento conservativo	21
5.3. Terapias complementares	21
VI. PROGNÓSTICO.....	22
VII. RELAÇÃO ENTRE A DISFUNÇÃO SACROILÍACA E A DESMOPATIA PROXIMAL DO LIGAMENTO SUSPENSOR DO BOLETO.....	22
VIII. CASOS CLINICOS	24
8.1. Caso clínico número 1	24
8.2. Caso clínico número 2	25
8.3. Caso clínico número 3	27
8.4. Discussão dos casos clínicos	29
IX. CONCLUSÃO	31
X. BIBLIOGRAFIA.....	32
XI. ANEXOS.....	34
ANEXO I	34
ANEXO II	34

INTRODUÇÃO

A disfunção sacroilíaca (DSI) é uma importante e prevalente causa de redução de performance em cavalos, estando frequentemente associada a claudicações dos MP. É mais comum em cavalos de desporto, principalmente cavalos de obstáculos e de dressage. Normalmente afeta cavalos mais idosos, com maior condição corporal (CC) e altura. Dentro das raças mais afetadas destaca-se os *warmblood*¹⁹.

Cavalos afetados têm história de baixa performance, perda de impulsão dos MP e claudicações ligeiras dos MP que alternam frequentemente entre o MPD e MPE^{12,15}.

A DSI tem várias etiologias, nomeadamente osteoartrite, desmite do ligamento sacroilíaco e subluxação da articulação SI¹⁵. O diagnóstico desta patologia não é fácil e tende a ser feito por exclusão devido ao facto dos sinais clínicos (SC) serem inespecíficos, da localização profunda da articulação que a torna inacessível e muitas vezes da inaptidão do cavaleiro em detetar problemas de performance ou claudicações. Nos últimos anos foram feitos vários estudos sobre a aplicação e eficácia de vários meios de diagnóstico, como a cintigrafia e a termografia. Atualmente os meios mais usados para diagnosticar a DSI são o bloqueio regional, ecografia e cintigrafia^{1,4}.

Os SC normalmente são mais evidentes no exame com o cavalo montado e essencialmente a galope. Dos mais frequentes destaca-se a resistência em manter o galope sem cair no trote, galope desunido, rigidez nas costas e cangochas a galope¹.

Quanto ao tratamento, este é conservativo com recurso a repouso e injeções regionais de corticosteróides^{15,19}. Terapias complementares como a quiroprática e a acupunctura contribuem para uma melhoria do estado geral do cavalo e reduzem o intervalo de tempo dos tratamentos por infiltração da região^{21,30}. Infelizmente cavalos com DSI raramente retornam ao nível de atividade desportiva inicial já que é quase impossível curar definitivamente esta patologia, havendo frequentemente recidivas e claudicações compensatórias associadas¹⁹.

Existe uma grande correlação entre a DSI e claudicações dos membros posteriores (MP), principalmente desmopatia proximal do ligamento suspensor do boleto (DPLSB), sendo importante realizar mais estudos que comprovem a relação causa-efeito destas patologias para atuar o mais cedo e eficazmente possível.

Devido à complexidade e controvérsia desta patologia, este trabalho visa tentar esclarecer de uma forma clara, com recurso à bibliografia publicada até à data, em que consiste a patologia e qual a principal sintomatologia que a evidencia, quais os melhores meios de diagnóstico e opções terapêuticas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA – DISFUNÇÃO SACROILÍACA

I. ANATOMIA E HISTOLOGIA DA ARTICULAÇÃO SACROILÍACA

A pélvis é constituída pelos ossos coxais que se juntam na sínfise púbica e unem-se dorsalmente pelo sacro. O osso coxal é composto pelo ílio, púbis e ísquio, no sentido crânio-caudal²⁶.

A articulação sacroilíaca (SI) é uma articulação sinovial localizada na junção entre a asa ventral do ílio e a asa dorsal do sacro. Esta articulação é pouco comum do ponto de vista histológico, já que ao contrário da maioria das articulações sinoviais, que são formadas entre duas superfícies cartilagíneas hialinas, a articulação SI é formada entre uma superfície cartilagínea hialina (sacro) e uma superfície fibrocartilagínea (ílio)¹⁹.

As superfícies articulares da articulação SI são quase lisas e muito próximas para suportar movimentos de deslizamento. A articulação SI liga a pélvis ao esqueleto axial promovendo suporte durante o apoio dos membros pélvicos (MP) e ajuda a transferir forças de propulsão dos MP para a coluna vertebral¹⁵.

A forma da articulação varia entre um “L” e um “C” e o contorno da articulação pode ser plano ou côncavo-convexo, sendo mais frequentemente em forma de “L” com a margem convexa dirigida caudoventralmente. Devido à remodelação das superfícies articulares, o tamanho e forma das margens da articulação variam consideravelmente de acordo com a idade e condição corporal^{12,15}.

A cápsula articular é estreita e reforçada ventralmente pelo ligamento sacroilíaco ventral (LSV); uma pequena quantidade de fluido sinovial (<1mL) está normalmente presente na articulação. A articulação SI é suportada por três pares de fortes ligamentos: dorsal, interósseo e ventral. O ligamento sacroilíaco dorsal (LSD) é composto por uma porção dorsal e uma lateral: a porção dorsal forma duas cordas que se estendem dos aspectos dorsais da tuberosidade sacral até aos ápices dorsais dos processos espinhosos sacrais; a porção lateral forma uma camada de tecido conjuntivo que se estende da margem caudal de cada tuberosidade sagrada e da asa do ílio até ao bordo lateral do sacro. O ligamento sacroilíaco interósseo (LSI) é robusto e consiste numa série de fibras verticais que ligam a asa ventral do ílio à asa dorsal do sacro e proporciona a maior resistência às forças de apoio orientadas verticalmente que atuam no sacro. O LSV é um ligamento fino e muito próximo às margens ventrais da cápsula da articulação SI que faz a conexão entre as asas ventrais do ílio e o sacro¹⁵.

As estruturas neurovasculares adjacentes à articulação SI incluem o nervo ciático, nervo e veia glútea cranial e artéria glútea cranial, que passam juntas através do foramen ciático maior; este por sua vez encontra-se ventromedial à articulação SI. A artéria e veia glútea cranial surgem

dos vasos ilíacos internos e passam pelo LSV e pelo aspecto caudomedial da articulação SI antes de emergir pelo foramen ciático maior; continuam dorsalmente dentro da musculatura glútea¹⁵.

Não existem estudos publicados relativamente à inervação da articulação SI no cavalo por isso apenas se pode extrapolar o conhecimento de estudos feitos noutras espécies. A presença de fibras nervosas e de mecanoreceptores nos ligamentos sacroilíacos indicam que tanto a informação propriocetiva como a nocicetiva é recebida pela articulação SI. Apesar de não se saber como é que o sistema nervoso central utiliza esta informação, tudo indica que a informação propriocetiva está envolvida no controlo neuromotor do tronco e pélvis¹².

II. MOVIMENTO E BIOMECÂNICA DA ARTICULAÇÃO SI

A extensão e direção do movimento da articulação SI nos cavalos é pouco conhecida e esta falta de conhecimento deve-se essencialmente à cobertura da articulação pela asa do ílio e pela profundidade da musculatura glútea média que sobrepõe a articulação. Assume-se que o movimento desta articulação é mínimo devido à cápsula articular que é muito estreita e também pelos ligamentos envolventes. Por outro lado, estudos em humanos revelaram que os ligamentos sacroilíacos visco-elásticos estão sujeitos a movimentos de deslizamento, o que sugere que posturas contínuas ou cargas possam resultar, com o passar do tempo, numa deformação da articulação SI¹².

Os sulcos e fissuras descobertos nas superfícies opostas da articulação SI em humanos foram revelados por um estudo como sendo adaptações a forças transmitidas pela articulação SI. Pensa-se que estas alterações macroscópicas são uma resposta a um aumento do peso corporal havendo assim uma forte correlação entre as medidas da superfície articular da articulação SI e o peso corporal¹².

Para estudar a biomecânica do dorso têm sido desenvolvidos vários modelos. O modelo biomecânico proposto por Slijper em 1946 do arco-e-corda (Fig.1) continua a ser o mais fidedigno e atual até à data e propõe o arco como sendo a região toracolombar e a corda como sendo os músculos abdominais e linha alba. É o primeiro modelo que tem em conta o tronco na totalidade e não só a coluna vertebral toracolombar e presume que existe um equilíbrio entre a tensão no arco e na corda²⁷.

Existem vários fatores que influenciam o arco e a corda: as forças gravitacionais, a ação muscular ativa, o movimento dos membros, a cabeça e o pescoço. As forças gravitacionais atuam sempre no sentido descendente, isto é, promovem a extensão das costas. Um bom exemplo deste efeito são as éguas prenhas, que apresentam tipicamente uma conformação lordótica adquirida. A ação muscular à partida tende a equilibrar a dinâmica do arco e corda, já que a contração da musculatura ventral provoca a flexão das costas e a contração da

musculatura epaxial tem o efeito oposto. Quanto ao movimento dos membros, sabe-se que a protração dos MP e a retração dos MA provocam a flexão das costas, ou seja os MA e MP têm efeitos opostos na biomecânica do dorso. Há uma grande conexão entre o movimento dos membros e o movimento do dorso devido à continuidade dos tecidos moles, tais como a aponevrose do músculo longissimus dorsal, que é um dos músculos que mais influencia o movimento do dorso, e o músculo glúteo médio, que é essencial para a propulsão².

Por fim, em relação ao efeito da cabeça e pescoço, estes quando baixam, provocam tensão no ligamento nugal exercendo assim um movimento de rotação nos processos espinhosos de T2 a T6, que provoca um movimento de flexão nas costas. A elevação da cabeça terá o efeito oposto²⁷.

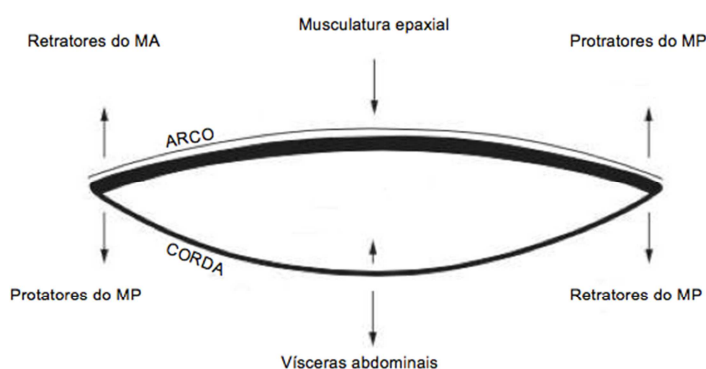


Fig. 1: Fatores que influenciam o movimento das costas segundo o modelo biomecânico do arco e corda. As setas para cima representam o efeito de flexão das costas e as setas para baixo a extensão (Adaptado de "Equine Back Pathology")²⁷

Os conceitos de natação e de contra-natação referem-se ao movimento relativo do sacro em relação ao ílio no plano sagital (Fig. 2)¹². Isto é, a natação descreve o deslocamento ventral dos ísquios a afastarem-se do sacro (semelhante a flexão) e a contra-natação o deslocamento dorsal destes ossos quando se aproximam do sacro (semelhante a extensão). A amplitude da natação da articulação SI é muito reduzida ($<1^\circ$), o que confirma que para além da escassa mobilidade da mesma, a sua função se baseia essencialmente na estabilidade. Considera-se que a amplitude de movimento desta articulação aumenta consideravelmente durante a atividade física, particularmente a saltar³.

Num estudo *in vitro*, realizado com o objetivo de determinar os movimentos da articulação SI no plano sagital e de testar o efeito da desmotomia dos ligamentos sacro-isquiático e sacro-tuberal, concluiu-se que a natação da articulação SI está associada com a flexão da articulação lombo-sagrada (LS) e que a contra-natação se observa apenas quando a articulação LS retorna da posição fletida para a posição neutra. Se se puder transpor estes resultados para condições *in vivo*, significa que a articulação SI pode estar sob tensão quando a articulação LS se encontra muito flectida, como por exemplo quando os MP são avançados

ao mesmo tempo, a galope e a saltar. Também se entendeu o papel importante que as estruturas ligamentosas têm na estabilidade da articulação, já que após desmotomia a amplitude de natação da articulação SI duplicou. Este resultado pode não ser surpreendente já que durante o período ante-parto da égua há um aumento da laxidão destes ligamentos, que está associado a um aumento do diâmetro caudal da pélvis, provocado pela natação da articulação SI^{3,13}.

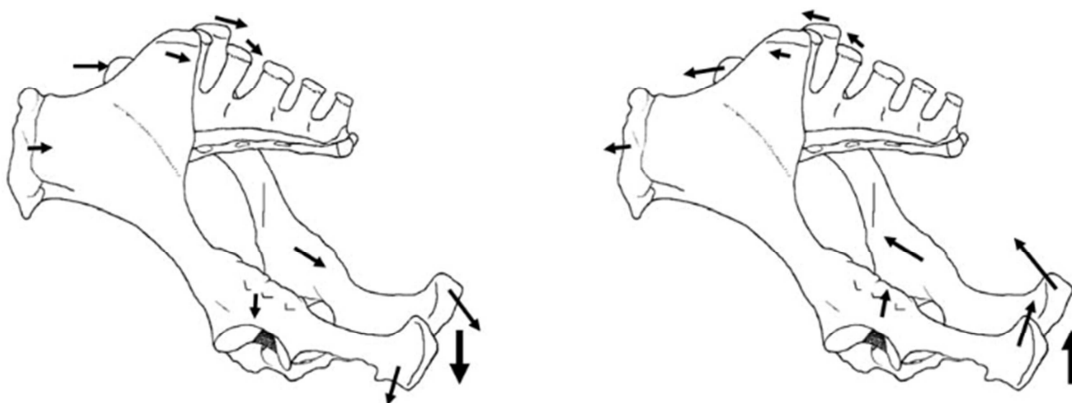


Fig.2: Movimentos de natação e de contra-natação da articulação SI. Na imagem da esquerda está representada a natação e na da direita a contra-natação¹⁷.

Imagens ecográficas da porção dorsal do LSD obtidas por ecografia percutânea demonstraram uma alteração na área de secção transversal (AST) do LSD em cavalos com claudicações com origem na região proximal dos MP. O movimento relativo da articulação SI pode-se refletir em alterações no comprimento do LSD. Ao ser aplicada uma força manual às tuberosidade coxal e sagrada em 10 cavalos, regista-se uma diminuição na AST do LSD, logo, é razoável assumir que uma diminuição da AST do LSD pode ser resultado do alongamento do ligamento devido a um aumento da distância entre as inserções ósseas durante a aplicação da força manual¹³.

Foi feito um estudo que avaliou o efeito do arreio (com e sem peso) na cinemática das costas. O autor comparou 4 situações: sem arreio, com silha, com arreio e com arreio associado a um peso de 75 kg (com o objetivo de simular o cavaleiro) a passo, trote e galope, numa passeadeira². O arreio com peso provocou em todos os andamentos um efeito de extensão das costas mas a amplitude de movimento manteve-se sempre a mesma, exceto a galope com o arreio associado ao peso. Nesta situação observou-se uma alteração da cinemática com um aumento da retração dos MA. Este resultado vem comprovar o modelo do arco e corda: um aumento de peso nas costas tende a estender o arco e o cavalo tenta contrariar ao retrair mais os MA, tendo assim um efeito de flexão das costas (Fig.1). Com este estudo conclui-se também que um maior peso nas costas do cavalo pode predispor a lesões de tecidos moles e a conflito dos processos espinhosos^{2,27}.

III. DISFUNÇÃO SACROILÍACA

3.1. Patofisiologia

A patofisiologia descrita sobre a DSI é extrapolada de outras articulações devido à dificuldade em aceder a esta articulação como já foi referido anteriormente¹⁹.

Por outro lado é importante considerar que esta articulação tem características anatómicas exclusivas, tais como uma cápsula articular pequena e estreita relativamente às margens articulares, que podem fazer com que haja uma maior predisposição para desenvolver um processo de osteoartrite/osteoartrose. Estas particularidades anatómicas são características de articulações com pouco movimento que têm uma maior predisposição a lesões porque as forças de contacto são mais localizadas neste tipo de articulações¹⁶.

3.1.1. Osteoartrite

Dentro das várias patologias que podem afetar a articulação SI, a osteoartrite é a mais prevalente embora o seu significado clínico continue incerto já que muitos cavalos clinicamente saudáveis apresentam alterações degenerativas. As alterações degenerativas tendem a ser bilateralmente simétricas e localizadas no aspeto medial da articulação. As alterações ósseas da articulação SI incluem formação de osteófitos no bordo articular, espessamento cortical, e erosões articulares. Estas alterações são normalmente bilateralmente simétricas e localizadas no aspeto caudomedial da articulação. A patogénese das alterações articulares proliferativas é ainda incerta, mas pensa-se que esteja relacionado com uma instabilidade crónica que resulta numa remodelação gradual e subsequentemente provoca um alargamento das superfícies articulares no aspeto caudomedial¹⁶.

3.1.2. Desmite do ligamento sacroilíaco

A desmite do ligamento sacroilíaco é a lesão de tecidos moles mais comum na articulação SI e foi documentada ecograficamente na porção dorsal do LSD. O diagnóstico ecográfico desta patologia baseia-se na perda da ecogenicidade normal numa perspetiva do eixo curto e numa diminuição do padrão de fibras paralelo numa perspetiva do eixo longo. As lesões do ligamento sacroilíaco geralmente ocorrem devido a trauma agudo mas poucos casos foram reportados até à data. A desmite do ligamento sacroilíaco aguda é mais comum em cavalos de obstáculos a saltar em grande velocidade¹⁶.

3.1.3. Desmite de inserção da porção dorsal do ligamento sacroilíaco dorsal

A desmite de inserção da porção dorsal do ligamento sacroilíaco dorsal é normalmente causada por traumas severos tais como cair para trás ou lesões músculo-esqueléticas agudas mais comumente associadas a cavalos de corrida. Achados pós-morte de cavalos com este

tipo de lesão incluem rompimento da cápsula articular (tanto unilateral como bilateral) e laxidão da articulação SI¹⁶.

3.1.4. Subluxação da articulação sacroilíaca

A subluxação da articulação SI apenas pode ser diagnosticada ante-morte se houver uma assimetria da tuberosidade sagrada devido a uma situação traumática ou se for evidente uma instabilidade da articulação SI durante o exame físico. Isto porque, como já foi referido, a assimetria da tuberosidade sagrada pode ser visível em cavalos sem lesão na articulação SI e vice-versa, ou seja, há muitos cavalos com lesão articular que não apresentam assimetria. Deste modo, a assimetria da tuberosidade sagrada é um critério importante mas que tem de ser avaliado com cuidado¹⁶.

3.2. Causas

As causas da DSI continuam por confirmar e tem sido questionado na Medicina Humana se a dor provém da articulação SI ou dos tecidos envolventes da articulação, como por exemplo do LSD¹².

Num estudo realizado em 2003 por Dyson e Murray, no qual foram infiltrados 34 cavalos com suspeita de DSI com 20 mL de anestésico local na região SI, verificou-se uma melhoria significativa em todos os cavalos. Apesar destes resultados, a técnica de injeção da região SI não pode ser considerada específica para a articulação devido ao ponto de entrada da agulha, ângulo de inserção, comprimento da agulha e do elevado volume de AL que é injetado podendo ocorrer difusão do AL quando o volume injetado está entre 15 e 20mL¹².

Neste momento as estruturas responsáveis por provocar dor na DSI são ainda desconhecidas sendo assim necessários mais estudos com técnicas mais específicas de injeção peri-articular da articulação SI usando 8 a 9 mL de AL depositados o mais próximo possível da margem medial da articulação¹².

3.3. Prevalência

A prevalência de DSI crónica é elevada em cavalos de competição e é uma disfunção subdiagnosticada¹⁵.

Num estudo realizado em 1980 por Jeffcott et al. foram encontradas evidências clínicas e radiográficas de DSI em 14% de 443 casos de cavalos com alterações toracolombares. Três anos mais tarde Jeffcott et al. realizou outro estudo onde descobriu evidências radiográficas de patologia SI em 6 de 20 cavalos referidos com diagnóstico de lesão pélvica ou lombosagrada.

Foi também descoberto que em cavalos saudáveis ocorrem alterações degenerativas com o avançar da idade e que há um aumento da área de superfície da articulação SI em cavalos com maior peso corporal¹².

Em 36 cavalos de corrida que morreram ou foram eutanasiados numa pista de corridas nos Estados Unidos com idades entre os 2 e 9 anos todos foram reportados por evidenciar algum grau de degeneração na articulação SI, sendo estas alterações classificadas como suaves em 8% dos casos, moderadas em 61% e severas em 31%. À exceção de dois cavalos dentro deste grupo que evidenciou lesão aguda da articulação SI com laxidão articular associada a uma lesão grave mesmo antes de ser eutanasiado, o restante grupo não evidenciou laxidão nem fibrose na articulação no exame pós-morte apesar das alterações degenerativas apresentadas na articulação. Os autores deste estudo atribuíram esta falta de laxidão e/ou fibrose ao facto dos cavalos com esta condição apresentarem provavelmente baixo rendimento e por esse facto serem afastados das corridas e não serem representados neste grupo. A aparente falta de sinais clínicos em cavalos com DSI crónica, apesar da elevada ocorrência de alterações degenerativas, pode ser explicada por anormalidades nas superfícies articulares tais como erosão e remodelação como alterações adaptativas e não tendo assim significado clínico evidente¹².

Num grupo de 74 cavalos com dor na região SI, os cavalos de dressage e de obstáculos foram os que apresentaram um maior risco para desenvolver DSI comparativamente com cavalos de outras disciplinas. Os cavalos mais afetados com esta disfunção são normalmente mais velhos, mais altos e pesados¹².

De facto, em estudos pós-morte foi demonstrada uma elevada incidência de lesões patológicas na articulação SI, sendo a maioria das alterações degenerativas; esta elevada incidência indica que a degeneração nesta articulação é provavelmente um problema clínico significativo embora atualmente a progressão, desde as alterações articulares até à apresentação de sinais clínicos e de dor propriamente dita, não seja ainda conhecida¹⁹.

Em suma, a DSI afeta essencialmente cavalos com mais idade (em média 10 anos), estando os *warmblood* entre as raças mais afetadas. Visto estas raças serem uma das mais utilizadas na prática de dressage e obstáculos e sendo estas as disciplinas com maior incidência de DSI, pode ser esta a razão para estas raças estarem entre as mais afetadas. Pensa-se também que os cavaleiros destas disciplinas possam ser mais aptos a reconhecer problemas de performance e claudicações. Em relação à altura, cavalos mais altos são mais propensos, tal como os que têm maior condição corporal. Quanto ao género não existe diferente predisposição⁶.

IV. DIAGNÓSTICO

4.1. História e apresentação clínica

Os cavalos com DSI geralmente apresentam-se com história de baixa performance ou falta de força, sendo as principais queixas do dono falta de impulsão dos MP, alterações comportamentais, dificuldade em resposta à embocadura e em movimentos laterais ou recusas a saltar. A duração dos sinais clínicos descritos varia normalmente de um mês a mais de um ano embora os proprietários muitas vezes relatem que “o cavalo já não está bem há mais de dois anos”^{1,6}.

Quanto à sintomatologia apresentada, depende principalmente da duração e extensão da lesão, isto é, se se trata de uma lesão aguda ou crónica¹⁵.

No que diz respeito às lesões agudas, normalmente são resultado de lesões traumáticas graves como deslizamentos e quedas, e os sinais clínicos são geralmente claudicação evidente e sensibilidade local à palpação da tuberosidade sagrada, o que deve ser diferenciado de outras fontes de dor nas costas, pélvis ou MP¹⁵.

A apresentação crónica de DSI é mais frequente embora menos específica no que diz respeito à apresentação clínica. O sinal clínico mais consistente em cavalos com DSI crónica é uma história prolongada e não progressiva de baixa performance, o que pode incluir recusas a saltar, perda de impulsão de um ou de ambos os MP e rigidez nas costas, sendo normalmente estas as alterações percebidas pelo cavaleiro¹⁵.

Pode-se considerar que existem duas apresentações clínicas da DSI de carácter crónico:

- A primeira ocorre principalmente em cavalos de competição, em trabalho, em que os principais achados são dor e baixo rendimento, sendo usualmente responsivos à analgesia regional. A patologia subjacente nestes casos ainda não foi estabelecida embora esteja associada a dor nas estruturas periarticulares e não a alterações ósseas crónicas na articulação SI. Este facto pode explicar porque é que nem sempre se observa uma assimetria significativa da pélvis e também porque é que as alterações de marcha são variáveis¹⁹.
- A segunda, mais debilitante, resulta em baixo rendimento, assimetria dos músculos associados e alterações de marcha mais evidentes, estando associada a alterações patológicas crónicas da articulação SI. Estes cavalos mostram pouca resposta à palpação da região SI e melhoria mínima após analgesia regional. Nesta apresentação os cavalos exibem frequentemente baixo rendimento, pouca impulsão nos MP e claudicação (unilateral ou bilateral) e os sinais são normalmente mais evidentes quando estão a ser montados, piorando geralmente depois de um período de descanso¹⁹. As alterações detetadas quando montados incluem: pouco contacto a trabalhar, tendência

para estar por trás da mão, qualidade do galope pior que do trote, sendo o galope tendencialmente rígido, com muitos cavalos a escoicear com um dos MP e outros a recusarem-se a galopar ou a passarem frequentemente de galope para trote; perda de ritmo durante trabalho lateral e galope a quatro tempos.

Pensa-se que os sinais clínicos são mais prevalentes no galope já que é um andamento assimétrico a três tempos, do que resulta um MP a apoiar o peso sozinho numa parte da passada; este facto pode aumentar a dor durante este andamento comparativamente com o passo e trote. Há também uma flexão/extensão máxima na região lombo sagrada a galope, o que pode exacerbar a dor¹.

A redução da protração dos MP e a garupa elevada, posturas características de cavalos com DSI, presume-se que sejam estratégias para reduzir a dor¹.

É importante referir que as alterações de marcha em cavalos com DSI são mais evidentes em velocidades reduzidas no trabalho no plano, quando são realizados movimentos de dressage e em altas velocidades nos cavalos de corrida. A DSI de carácter crónico geralmente provoca uma claudicação de baixo grau ou intermitente no(s) MP(s) ou rigidez que não pode ser localizada pelas técnicas usadas num exame de claudicação de rotina e que melhora temporariamente com medicação anti-inflamatória. A articulação SI afetada geralmente corresponde com o lado da claudicação ou então com o lado em que a fase de balanço está mais reduzida podendo também ocorrer claudicações bilaterais¹⁵.

Cavalos com lesões agudas da articulação SI apresentam em geral sensibilidade localizada à palpação dos tecidos moles envolventes e podem ocasionalmente apresentar uma região de edema na região lombosagrada¹⁵. Pode ser observada uma incapacidade em apoiar bem o peso no MP afetado, especialmente quando o membro contralateral é levantado por períodos de tempo significativos, como quando é ferrado ou quando são feitos testes de flexão, facto que explica o porquê de muitos cavalos com DSI terem mau comportamento aquando da ferração¹².

A assimetria da pélvis, em particular da tuberosidade sacral, está significativamente associada à DSI, assim como a abdução do MP antes de apoiar o casco e o arrastamento do(s) MP(s)¹⁹ (Fig. 4 e 5, Anexo I).

Em alguns cavalos com DSI, o desenvolvimento de atrofia nos músculos epaxiais ocorre rapidamente (de duas semanas a um mês), o que pode ser devido a mudanças no recrutamento muscular devido a dor na região SI¹. A atrofia por desuso da musculatura glútea é um achado inconsistente embora alguns cavalos tenham assimetria da pélvis com a tuberosidade coxal mais baixa e atrofia notável da musculatura glútea no lado afetado¹⁵. Durante o exame retal pode sentir-se uma resposta de dor ou palpar-se o iliopsoas hipertónico¹².

4.2. Anamnese e exame clínico

A articulação SI é inacessível para avaliação direta ou palpação e o próprio movimento da articulação é difícil de detetar clinicamente⁴.

Uma anamnese detalhada é uma mais-valia para cavalos com suspeita de dor no dorso. É importante perguntar ao proprietário há quanto tempo tem o cavalo, o tipo de trabalho que faz, o início e duração dos SC e se estes têm melhorado ou piorado. É também útil saber se foi administrada alguma medicação e como foi a resposta à mesma, se têm sido feitas verificações dos arreios e quais as capacidades do cavaleiro. Mais especificamente deve ser questionado se houve história de alguma queda ou trauma, se alguma vez houve episódio(s) de disúria ou obstipação, se o cavalo é relutante a ser escovado ou a porem-lhe a manta e como é o comportamento com o ferrador (muitas vezes cavalos com problemas de dorso recusam-se a manter um dos MP levantados)²⁹.

Numa fase inicial deve ser feita uma inspeção do cavalo “quadrado” com os membros corretamente posicionados, observando a conformação geral e dos membros, avaliando se o cavalo tem o dorso curto ou longo e se existe alguma curvatura da coluna (escoliose, lordose ou cifose). Deve ser avaliada a simetria da musculatura glútea e pélvis. Inchaços, cicatrizes ou marcas do arreio devem ser tidas em conta. Avaliar o comportamento do cavalo é importante, até porque alguns clínicos defendem que existe uma relação entre cavalos temperamentais e a incidência de dor do dorso. Podem também ocorrer alterações comportamentais em cavalos com patologias crónicas, em resposta à dor. Cavalos com dor severa podem adotar posturas anormais, tais como permanecer em estação com os MA mais à frente do que o normal (estacado), semelhante à postura de um cavalo com laminite. No que diz respeito à simetria da pélvis e dos músculos do quarto posterior, a elevação de uma tuberosidade sagrada, com ou sem perda de massa muscular glútea, pode estar presente em cavalos com problemas no LSD, DSI e em alguns cavalos de corrida com fraturas de stress da asa do ílio; o abaixamento da tuberosidade sacral e/ou tuberosidade coxal unilateral associada a perda de massa muscular pode indicar DSI crónica, embora Dyson e Murray tenham constatado que apenas 5% dos seus casos confirmados de DSI tinham assimetria pélvica, o que indica que a DSI crónica não está associada a assimetria pélvica²⁹. Num estudo feito no AHT em que foram avaliados 296 cavalos com DSI, apenas 10% tinham uma conformação estática anormal com a tuberosidade sacral mais alta do que o garrote, estando estes cavalos desequilibrados e propensos a ter dificuldades em usar os MP. Ainda não se sabe se esta conformação predispõe ou não ao desenvolvimento desta patologia¹.

A palpação deve ser feita ao longo das costas, na linha média e de cada lado. Cavalos com dor nas costas normalmente manifestam-se tentando fugir do operador, abanando a cauda, movendo a cabeça e orelhas e tentando dar coices. O espasmo do músculo longissimus dorsal

pode indicar dor. Quanto à manipulação, em cavalos normais a pressão da região torácica caudal provoca extensão da coluna, a pressão em cima da cauda provoca flexão da coluna e a pressão lateral em cima do músculo longissimus dorsal provoca flexão lateral. Após manipulação, um cavalo com patologia de costas mostra-se normalmente relutante ao movimento e fica com as costas tensas²⁹.

Um exame oral é útil em casos de suspeita de DSI porque dor oral afeta o controlo e movimento do cavalo²⁹.

Os testes de flexão dos MP são normalmente negativos se existir isoladamente um problema de costas mas podem ser positivos se existir uma claudicação concomitante, o que é muito frequente. Em cavalos com DSI os testes de flexão num MP podem provocar claudicação no MP contralateral. Após um exame em linha reta e dos testes de flexão, o cavalo deve ser virado para ambos os lados de uma forma apertada; em casos de dor severa há uma perda de elasticidade e pode haver espasmos fazendo com que o cavalo tenha dificuldade em virar. À guia é importante avaliar a ação inicial dos MP a trote, procurando evidência de andamentos curtos e tensos, arrastamento dos pés, abdução dos posteriores, tendência para estar fora do círculo e cabeça elevada. No galope é quando cavalos com DSI evidenciam normalmente mais sintomatologia, tais como galope desunido, pouca impulsão nos MP, galope tipo coelho e tendência a colocar o corpo para a frente usando demasiado os MA. A avaliação do cavalo quando montado é muito importante num exame de claudicação, principalmente em cavalos com suspeita de patologias de costas, nas quais muitas vezes apenas quando montados apresentam SC. Deve-se observar desde a colocação da sela, a posição da mesma e do cavaleiro durante o exercício e as qualificações do cavaleiro. O cavalo deve ser visto a trabalhar a passo, trote e galope e deve fazer um pouco dos exercícios que normalmente faz dependendo da disciplina, isto é, se for um cavalo de obstáculos deve ser visto a saltar, se for um cavalo de *western* deve ser feito a fazer exercícios desta disciplina²⁹. No estudo realizado no AHT acima descrito foi observado que após bloqueio perineural do ramo profundo no nervo plantar lateral, apesar de uma melhoria clara na claudicação de base quando vista com o cavalo à mão, quando montado houve evidência de uma componente residual de dor, por vezes paradoxalmente pior após abolição da claudicação de base. Este facto enfatiza a importância crucial de avaliar o cavalo montado quando se avalia o cavalo num exame de claudicação ou baixa performance¹.

Por fim, podem ser necessários exames complementares como hematologia completa e perfil bioquímico para eliminar outras causas de baixa performance. Para excluir lesões musculares devem-se avaliar os níveis de aspartato aminotransferase e creatina cinase em repouso, imediatamente depois do exercício e 18-24 horas pós exercício²⁹.

4.3. Testes de provocação da articulação SI

Existem alguns testes de provocação da articulação SI os quais, embora muito eficientes a identificar dor na região SI, são muito pouco específicos a diagnosticar DSI porque outras condições tais como fratura da asa do ílio podem provocar a mesma resposta¹⁹.

4.3.1. Teste de compressão do aspeto dorsal da tuberosidade sagrada

Neste teste, as tuberosidades sagradas são pressionadas ao mesmo tempo sendo que o objetivo é dobrar a asa do ílio e comprimir a articulação SI. Cavalos saudáveis geralmente não respondem enquanto cavalos com DSI evidenciam uma resposta de dor¹⁹.

4.3.2. “Sway test”

Neste teste o cavalo tem um MP levantado e é levemente balançado de um lado para o outro pela pessoa que está a levantar o membro, de forma a produzir movimento na articulação SI contralateral. Cavalos saudáveis toleram bem este movimento enquanto cavalos com DSI evidenciam uma resposta de dor ou recusam-se a estar com o membro levantado evitando assim colocar peso no outro lado¹⁹.

4.3.3. Força ventral

Envolve a aplicação de força ventral sobre os processos espinhosos dorsais na região lombosagrada numa forma rítmica, provocando stress no LSI. Cavalos saudáveis não respondem a este teste enquanto cavalos com DSI evidenciam uma resposta de dor¹⁹.

4.3.4. Teste de stress da tuberosidade coxal

Este teste envolve a aplicação de uma força rítmica ventral à tuberosidade coxal de forma a induzir movimento na articulação lombo sagrada e SI. Cavalos saudáveis respondem com um movimento vertical suave da região lombo sagrada, enquanto cavalos com DSI têm uma resposta exacerbada de dor e/ou espasmo da musculatura glútea¹⁹.

4.3.5. Aplicação de forças laterais à pélvis

Neste teste a cauda é afastada do operador enquanto a tuberosidade isquiática contralateral é tracionada em direção ao operador com a outra mão e depois reverte-se o movimento; este teste provoca stress nos ligamentos que suportam a articulação SI, sendo que cavalos saudáveis normalmente não respondem a este procedimento¹⁹.

4.4. Analgesia regional

A analgesia intra-articular SI é praticamente impossível devido à localização anatômica profunda, espaço articular muito reduzido e presença de estruturas neurovasculares no aspe to caudal da articulação¹⁹.

Num estudo realizado em 2004 em que se tentou desenvolver uma técnica de injeção periarticular, concluiu-se que é impossível aceder à articulação devido ao rebordo ósseo dorsal na asa do sacro localizado perto da margem sacroilíaca medial. Foi injetado azul de metileno aquando do bloqueio e em nenhum dos animais testados foi observado este corante na articulação, embora tenha sido identificado periarticularmente em todos os animais¹⁰. Apesar da anestesia intra-articular ser impossível, é possível realizar uma analgesia regional para diagnóstico e/ou tratamento da DSI. Estão descritas duas técnicas para a anestesia da região SI embora em ambas as abordagens, devido à ampla cobertura da asa do ílio, a difusão de AL seja questionável:

- A primeira técnica (acesso dorsal) (Fig.3-A), embora tecnicamente mais fácil, tem um maior risco de lesão das estruturas neurovasculares adjacentes; consiste na colocação de uma agulha espinal de 20-25 cm dorsalmente sobre a asa do ílio, ipsilateral à articulação SI que está a ser anestesiada. A agulha é direcionada ventralmente em direção ao bordo caudal da asa do ílio sendo injetados 12-20 mL de AL¹⁹.
- A segunda técnica (acesso medial) (Fig.3-B) envolve a colocação de uma agulha na margem cranial da tuberosidade sagrada contralateral. É inserida uma agulha espinal de 18-25 cm ao longo do aspe to cranial da tuberosidade sagrada contralateral em direção à extremidade cranial do trocânter maior ipsilateral e são inseridos 12-20 mL de AL. Este procedimento é mais técnico mas tem menor risco de lesão das estruturas neurovasculares adjacentes¹⁹.

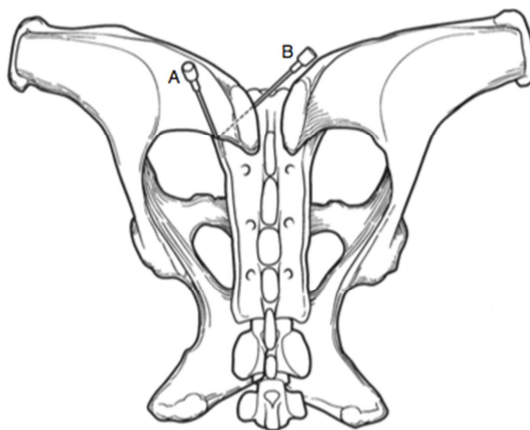


Fig. 3 : Esquema das duas técnicas de analgesia da região SI: (A) Acesso dorsal ;(B) Acesso medial¹⁵

Em ambas as técnicas deve ser primeiro depositado anestésico local (AL) sobre o local de inserção da agulha espinhal, de forma tornar este procedimento o menos doloroso possível.

É expectável que ocorra difusão de AL ao longo do músculo longissimus e/ou do ligamento sacroilíaco interósseo¹⁵ e a injeção inadvertida de AL pode provocar lesão do nervo ciático, paresia, claudicação e ataxia, embora com um veterinário experiente os riscos sejam baixos.¹²

A resposta ao bloqueio da articulação SI deve ser avaliada após 15-20 minutos da execução e durante esse tempo o cavalo deve andar a passo, como na maioria dos bloqueios intra-articulares. O uso de analgesia local pode ajudar a diferenciar dor com origem na região SI de desmiste do ligamento sacroilíaco mas não a diferencia da dor proveniente de estruturas periarticulares, músculos e fáscias envolventes de dor proveniente de estruturas neurovasculares. Este facto deve-se à difusão de AL em estruturas adjacentes à articulação SI não se sabendo ainda propriamente que estruturas são afetadas pela analgesia¹².

Já que vários cavalos com dor crónica respondem de forma pouco efetiva à medicação da região SI, a resposta à analgesia local tem maior valor diagnóstico do que a avaliação da resposta após tratamento (infiltração de corticosteróides na região SI). Por outro lado, ainda que reduzida, há sempre uma percentagem de falsos negativos.

Num estudo realizado no Animal Health Trust entre 2004-2014 que avaliou 296 cavalos com DSI, dos quais em 284 foi realizado bloqueio anestésico da região SI, foi observada uma melhoria significativa na marcha e na qualidade do trabalho em 281 cavalos (98%), nomeadamente uma melhoria do galope, aumento do contacto a trabalhar, aumento da impulsão dos MP, diminuição das cangochas, entre outros. Esta melhoria significativa após bloqueio região SI demonstra o elevado nível de desconforto experienciado por muitos cavalos com DSI¹.

4.5. Diagnóstico por imagem

4.5.1. Radiologia

Radiografar a região SI é difícil e frustrante sendo raramente usada para diagnosticar a DSI⁴. A dificuldade advém da profundidade da articulação, dos tecidos moles que a rodeiam, artefactos causados pelas vísceras e sobreposição da asa do ílio. Estes fatores fazem com que seja necessário utilizar exposições muito elevadas que geram muita dispersão, degradando assim a qualidade da imagem. Para radiografar esta região num cavalo sob anestesia geral, tendo como exemplo um cavalo com um peso de 500 kg, utiliza-se geralmente uma kilovoltagem de 96, miliamperagem de 500 e utiliza-se grelha¹⁸.

A principal indicação para radiografar a pélvis é quando há suspeita de fraturas do ílio mas também pode ser usada para diagnosticar patologias que afetam a região SI^{4,18}. As fraturas pélvicas podem ser detetadas tanto em estação como com o cavalo sob anestesia geral¹⁸.

A radiografia da região SI deve ser realizada com o cavalo sob anestesia geral e normalmente a projeção ventrodorsal é a que fornece mais informação diagnóstica. Radiografar esta zona em estação não é difícil tecnicamente mas, devido à quantidade de massa muscular que recobre esta área, as imagens têm fraca qualidade. Sob anestesia geral o cavalo deve ser colocado em decúbito dorsal com as pernas em posição neutra (“posição de sapo”) com o feixe de RX centrado na linha média ao nível da tuberosidade sagrada. Assegura-se desta forma que o feixe de RX atinge a pélvis perpendicularmente ou ligeiramente caudocranial até à articulação SI ¹⁸. De forma a produzir uma imagem radiográfica que possa ser interpretada mais facilmente, Gorgas et al. descreveram uma técnica na qual foi utilizada ventilação ativa durante a exposição, com o objetivo de proporcionar movimento e de esbater as vísceras sobrepostas, seguido de um realce digital das imagens ¹⁸.

Numa radiografia em estação de um cavalo com uma pélvis normal é apenas possível visualizar o contorno do ílio e do acetábulo, sendo assim necessário radiografar sob anestesia geral se o objetivo for visualizar asas do ílio, acetábulo e tuberosidades do ísquio e púbis ¹⁸.

Para além dos obstáculos apresentados até agora na execução radiográfica, acresce ainda a dificuldade na interpretação das imagens. A dificuldade advém, como já foi dito, da massa muscular que cobre a região, da presença de conteúdo intestinal na pélvis e ainda na orientação das articulações SI em relação à direção do feixe de RX. Em relação às alterações radiográficas de um cavalo com DSI (crónica), podem incluir neoformação óssea no aspeto caudal da articulação e alargamento ou estreitamento da mesma^{4,18}, mas não existem características radiográficas específicas, sendo portanto bastante difícil de avaliar¹⁹.

4.5.2. Ecografia

Embora a ecografia por si só não seja muito útil para diagnosticar DSI, quando usada associada a outras modalidades diagnosticas é muito útil e pode ser usada para avaliar várias características músculo-esqueléticas da articulação SI¹².

Para fazer um exame completo deve ser usada uma sonda linear de elevada frequência (8-14 MHz) para avaliar o ligamento supraespinhoso e porção dorsal do LSD e uma sonda micro-convexa de frequência média (4-8 MHz) pode ser útil para visualizar os ligamentos sacroilíacos em cavalos grandes ou com grande acumulação de tecido adiposo. Cavalos com muita acumulação de tecido adiposo podem originar imagens de má qualidade por isso, nestes casos tosquiar pode ajudar a obter melhores imagens²⁵. A principal indicação para avaliação ecográfica da pélvis é para exclusão de fraturas¹².

As porções dorsais dos LSD são estruturas pares localizadas relativamente perto da pele, motivo pelo qual deve ser usada uma definição de profundidade de 4-7cm; cada ligamento deve ser avaliado individualmente localizando cada tuberosidade sacral e seguindo cada ligamento caudalmente até à sua inserção. Na origem apresenta uma forma fina crescente em

corte transverso, tornando-se redondo a oval a meio do seu comprimento e semicircular quando se insere no sacro. Ecogenicamente é homogêneo com um padrão de fibras linear na maioria dos cavalos embora uma certa variabilidade seja também normal, o que dificulta a detecção de lesões ligeiras e até mesmo moderadas²⁵.

Embora seja rara a existência de anormalidades na tuberosidade sagrada, devem ser avaliadas juntamente com a porção dorsal do LSD. Em cavalos adultos cada tuberosidade sagrada deve ter contornos ósseos suaves. A avaliação transcutânea das superfícies laterais do sacro deve ser realizada em cavalos com suspeita de fratura do sacro, embora seja difícil obter imagens e seja necessário avaliar via transretal ²⁵. As tuberosidades sagrada, coxal e devem ser examinadas com sondas de média-alta frequência porque estas estruturas são relativamente superficiais enquanto que para o corpo e asa do ílio se devem usar sondas curvilíneas de baixa frequência (2-5 MHz). A asa do ílio é mais facilmente visível em corte longitudinal seguindo uma linha entre a tuberosidade sacral e coxal ipsilateral. Deve ter-se especial atenção ao bordo caudal da asa do ílio em cavalos de corrida porque estes têm propensão a desenvolver fraturas de stress neste local. O corpo do ílio é avaliado seguindo a superfície cortical da tuberosidade coxal até à região coxo-femoral ²⁵.

A avaliação da tuberosidade coxal é feita colocando a sonda diretamente na ponta da anca. Como está localizada muito próximo da pele, a profundidade deve ser definida para 4-6 cm; a tuberosidade coxal normal tem uma superfície cortical suave. A tuberosidade isquiática é avaliada colocando a sonda na proeminência óssea, aproximadamente a 20-30 cm ventral à base da cauda; requer um aumento da profundidade para 6-12 cm ²⁵.

A ecografia transretal inclui a avaliação do sacro, articulações SI e junção LS. Para visualizar as articulações SI a sonda é posicionada ligeiramente caudal à região LS e depois para a direita e esquerda partindo da linha média para ver ambas as articulações. Uma articulação SI normal (Fig.9, Anexo I) deve aparecer com um espaço articular reduzido e com superfícies ósseas relativamente suaves. Imagens ecográficas anormais do LSD incluem entesófitos nos locais de fixação da tuberosidade sacral, alterações hipoecóicas no ligamento e modificação da orientação das fibras ¹⁵.

A ecografia tem várias vantagens comparativamente com a cintigrafia e radiografia, nomeadamente o facto de ser mais económica, poder ser realizada em ambulatório e não ser necessário submeter o cavalo a uma anestesia geral ²⁵.

4.5.3. Cintigrafia

Tendo em conta as dificuldades em radiografar a região SI e as limitações da ecografia, a cintigrafia veio solucionar alguns problemas e considera-se atualmente um dos meios de diagnóstico mais eficazes para diagnosticar a DSI⁷.

A cintigrafia da região SI pode ser realizada com o cavalo em estação ou sob anestesia geral²². A projeção dorso ventral (DV) é a mais útil para avaliar as articulações SI embora ocorra frequentemente sobreposição de captação de radioisótopo na tuberosidade sagrada e articulações SI. As projeções oblíquas são recomendadas para avaliar as asas do ílio em casos de suspeita de fraturas de stress, evitando a sobreposição da tuberosidade sagrada e a atenuação pelo tecidos moles na vista dorsal. Embora sejam úteis para confirmar assimetria na captação de radioisótopo em alguns cavalos, estas projeções são difíceis de interpretar devido à posição inconsistente da câmara entre o lado direito e esquerdo, o que faz com que esta projeção só possa ser avaliada de uma forma subjetiva²⁴. As imagens com correção do movimento são muito mais precisas no diagnóstico comparativamente com as imagens adquiridas de forma estática²².

A sobreposição da musculatura glútea pode atenuar a captação de radioisótopo de uma articulação SI afetada e, por outro lado, um cavalo que apresente uma claudicação de um MP com marcada atrofia dos músculos do quarto posterior unilateral apresenta um aumento de captação do radioisótopo do lado da claudicação, que é o resultado de uma redução da atenuação pelos músculos desse lado⁷.

Pode ser difícil diferenciar fraturas de stress da asa do ílio de lesões SI devido à sua localização comum e à extensão das linhas de fraturas incompletas para o interior da articulação SI. O facto de ambas as situações terem tratamento semelhante faz com que não seja tão preocupante esta falta de diferenciação²⁴.

A análise de cintigrafias da região SI é complicada devido à existência de alterações patológicas em cavalos normais, sobreposição de captação do radioisótopo tanto em cavalos normais como em cavalos com dor SI e, para além disso, devido às alterações da área SI que estão relacionadas com a idade¹⁹. De facto existe uma grande variabilidade da aparência da articulação SI em cintigrafias, tanto em cavalos normais como em cavalos com alterações SI. Há variações consoante a raça, idade, tamanho e disciplina. A existência de urina radioativa na bexiga ou a sobreposição da bexiga nas articulações SI pode dificultar a interpretação das imagens por isso recomenda-se administrar furosemida e só depois obter as imagens⁷ (Fig.6, Anexo I).

Existem três formas de adquirir informação quando se realiza uma cintigrafia na articulação SI: avaliação visual, análise de perfil e análise da região de interesse (ROI). As cintigrafias devem ser avaliadas inicialmente com o objetivo de procurar simetria bilateral, captação de radioisótopo e assimetrias ou anomalias. Uma cintigrafia DV normal de uma articulação SI tem um aumento de captação de radioisótopo no local das tuberosidades sagradas, com captação mínima ao longo da asa do ílio até chegar à tuberosidade coxal. A região SI encontra-se adjacente e abaxial à tuberosidade sagrada. Em cavalos nos quais há um aumento na captação de radioisótopo na articulação SI, pode ser visto um aumento na captação do

radioisótopo na extensão entre a tuberosidade coxal e sacral (Fig.8, Anexo I). A localização exata da articulação usando a cintigrafia tem sido alvo de discussão mas é aceite pela maioria que a região abaxial à tuberosidade sacral representa a articulação²².

A análise de perfil fornece uma avaliação subjetiva do padrão de captação do radioisótopo, permitindo avaliar a simetria de captação na região da asa do ílio. Em cavalos saudáveis o perfil da articulação SI é normalmente simétrico bilateralmente. O declive do perfil é mais íngreme em cavalos jovens, observando-se um maior contraste na captação de radioisótopo entre a asa do ílio e a tuberosidade sagrada. Em cavalos com DSI observa-se uma assimetria do perfil ou um alargamento/achatamento no lado afetado²².

Por fim, a análise da região de interesse (ROI) permite, após a identificação de uma ROI, determinar o rácio entre a ROI da articulação SI e outra ROI anatomicamente fixa, quantificando a captação de radioisótopo. Existem vários rácios para a articulação, incluindo a comparação da região SI com a quinta vértebra lombar (L5) e a sexta vértebra lombar (L6).

O efeito de claudicações em imagens cintigráficas da região SI foi investigado e concluiu-se que uma claudicação unilateral de um MP provoca aumento na captação de radioisótopo na articulação SI, no lado do membro afetado, tanto quando a claudicação está associada a DSI ou não. Pensa-se que seja uma consequência da redução da massa muscular do MP que claudica. Tanto em cavalos normais como em cavalos com claudicações a captação de radioisótopo diminui com o aumento da idade²².

4.5.4. Termografia

A termografia é uma modalidade de diagnóstico que fornece informação relativa à fisiologia dos tecidos, nomeadamente da circulação. Tecidos lesionados têm alterações circulatórias e um dos sinais cardinais de inflamação é o calor que resulta de um aumento da circulação sanguínea. Desta forma, a termografia apenas identifica a localização de um possível problema mas não caracteriza a lesão, sendo assim usada muitas vezes em associação com a ecografia²³.

Em termos termográficos, o ponto quente é normalmente visto na pele que está diretamente em cima da lesão. Tem de se ter em conta também que por vezes tecidos lesionados em vez de apresentarem pontos de calor, apresentam uma redução do suprimento sanguíneo, em casos de inchaço, trombose ou enfarte. A termografia é usada no dorso para auxiliar no diagnóstico de conflito dos processos espinhosos, lesões do ligamento espinhoso dorsal, dor muscular, lesões no garrote, problemas da região SI e problemas de má coaptação do arreio. Usam-se duas imagens para aceder às costas: projeção toracolombar e projeção da garupa, sendo que a primeira mostra o garrote e o sacro e é especialmente útil para visualizar o meio das costas; a segunda é melhor para avaliar a região SI²³.

O padrão termográfico normal das costas (Fig.7, Anexo I) contém as áreas mais quentes

abaixo da linha média, um ligeiro arrefecimento na região lombar e uma cruz quente entre tuberosidades coxais e sobre a tuberosidade sagrada e o mesmo calor para o meio da garupa²³.

A termografia da região SI pode apresentar diferentes padrões. O padrão mais comum é uma área fria centrada na região da tuberosidade sagrada. Esta área fria é hipoteticamente devida à falta de movimento normal na região SI. Esta falta de movimento pode resultar tanto de uma patologia primária como ser secundária a outras causas. É necessário utilizar este meio de diagnóstico em associação à história e a outros meios uma vez já ter sido provado num estudo que apenas metade dos cavalos que apresentavam um padrão térmico nesta região apresentavam dor SI²³.

4.6. Diagnósticos diferenciais

Relativamente aos diferenciais de DSI inclui-se trombose da aorta caudal ou das artérias ilíacas, rabdomiólise por esforço, bursite trocantérica e conflito dos processos espinhosos na região lombar¹⁵. A DPLSB, embora ocorra frequentemente associada à DSI, pode ocorrer isoladamente e evidenciar sinais clínicos semelhantes, principalmente quando o cavalo é visto montado⁶.

V. ABORDAGENS TERAPÊUTICAS

5.1. Agudo VS Crónico

No caso de lesões agudas o objetivo do tratamento é reduzir o processo inflamatório por isso é recomendado um período de descanso prolongado incluindo quatro a seis semanas na boxe seguido de passo. Durante este período inicial é recomendado o fornecimento de anti-inflamatórios não esteroides (AINE's), sendo que não existe até à data eficácia comprovada de outro tratamento médico para esta condição. Após esta primeira etapa a injeção regional de corticosteróides é uma opção lógica¹⁹.

Quando se trata de lesões crónicas recomenda-se descanso, medicação anti-inflamatória e exercício. Embora seja essencial reduzir a dor associada à DSI, o descanso absoluto é contraindicado devido aos possíveis efeitos adversos de atrofia da musculatura pélvica e dos MP, agravando a instabilidade articular. Os AINE's podem provocar uma melhoria temporária dos sinais clínicos mas é importante um programa de reabilitação específico com exercícios para tonificar os músculos do dorso e quarto posterior¹⁹. Em alguns casos a injeção regional de agentes fibrosantes pode ajudar já que estimula a fibrose promovendo subsequentemente a estabilidade articular¹⁰.

5.2. Tratamento conservativo

A injeção intra-articular de medicação analgésica ou anti-inflamatória é praticamente impossível devido à profundidade da articulação SI¹⁹. Deste modo, o que se realiza frequentemente é uma injeção de corticosteróides na região SI. Regra geral, cavalos que são injetados na região SI têm de repetir tratamento uma vez por ano, na melhor das hipóteses. Contudo, enquanto a analgesia regional é considerada uma alternativa viável à injeção intra-articular tem sempre associado o risco, ainda que reduzido, de anestesiar estruturas que contribuem para o controlo neuromotor da articulação SI⁶.

Dada a frequência em que associada à DSI existe uma claudicação concomitante, é necessário realizar um exame detalhado de claudicação com o tratamento recomendado, se necessário.

Fatores adicionais como correções da ferração ou alterações no programa de treino (falando principalmente de cavalos de competição) são também essenciais na gestão desta condição¹⁵.

5.3. Terapias complementares

Como complemento do tratamento conservativo é muito frequente a associação de terapias, tais como a fisioterapia, quiroprática, acupunctura, laser e ultra-sons. A fisioterapia é muito útil para ajudar a desenvolver a musculatura das costas e dos quartos posteriores e a manter a flexibilidade da articulação. Não existem ainda recomendações específicas de exercícios para esta patologia, havendo uma necessidade de programas de reabilitação muscular específicos^{12,19}. Uma melhor compreensão da biomecânica e do controlo neuromotor da articulação SI é necessária para que se desenvolvam técnicas de mobilização/manipulação que possam ser aplicadas a esta articulação para melhorar a cinemática da mesma¹⁹.

O laser terapêutico, também conhecido como fototerapia, estimula o crescimento celular, aumenta o metabolismo celular, induz uma resposta anti-inflamatória, diminui a formação de bradicinina, reduz edema e estimula a produção de endorfinas. Deve ser usado em contacto direto e perpendicular à pele³⁰.

A acupunctura tem um efeito analgésico ou hemostático ao libertar endorfinas e tem o benefício de ajudar a prolongar os tratamentos com corticosteróides³⁰.

Os ultra-sons usam a energia cinética da vibração de partículas dentro de ondas de som de elevadas frequências; a absorção desta energia ocorre a nível molecular. Os ultra-sons a 1MHz penetram nos tecidos moles profundos e ossos enquanto a 3MHz penetram superficialmente. Os principais benefícios desta técnica são: aumento da elasticidade do colagénio dos tendões e cápsulas articulares, alteração da contração muscular reduzindo os espasmos musculares e aumento do fluxo sanguíneo³⁰.

Nos últimos tempos foram realizados vários estudos onde se confirmou que intervenções

quiropráticas podem alterar positivamente a cinética das costas. Num estudo realizado por Sullivan et al. em que se usou quiroprática em vários grupos de cavalos assintomáticos, concluiu-se que esta técnica tem um efeito mais positivo na cinemática do dorso quando comparada com massagem ou tratamento com fenilbutazona. Num outro estudo em que foi usada esta técnica em cavalos com sintomatologia de dor no dorso, o efeito geral foi uma menor extensão da região torácica, uma diminuição da inclinação da pélvis e melhoria na simetria do padrão do movimento da pélvis²⁷.

Pela experiência tida no Animal Health Trust e Liphook Equine Hospital, os veterinários trabalham em associação com os fisioterapeutas com o objetivo de obter o melhor desfecho possível dados os escassos recursos terapêuticos para esta patologia.

VI. PROGNÓSTICO

Cavalos com DSI raramente retornam ao mesmo nível de atividade física, embora como já foi abordado, com a medicação da região SI com corticosteróides e associando terapias complementares, seja possível garantir conforto a curto/médio prazo. Existem também casos que retornam ao seu nível atlético anterior embora mais tarde ou mais cedo venham frequentemente a ocorrer claudicações compensatórias¹⁵.

VII. RELAÇÃO ENTRE A DISFUNÇÃO SACROILÍACA E A DESMOPATIA PROXIMAL DO LIGAMENTO SUSPENSOR DO BOLETO

A influência das claudicações na cinemática das costas, e vice-versa, tem sido um tema bastante controverso. Num estudo realizado por Landman et al., numa amostra de 805 cavalos com presença de problemas ortopédicos, descobriu-se que 26% tinham claudicação associada a dor no dorso²⁷. Dyson et al. diagnosticou claudicação concomitante em 46% de cavalos com dor na região toracolombar ou sacroilíaca. Numa tentativa de perceber mais sobre a causa-efeito, Jeffcott et al. induziu dor transitória no dorso, ao injetar ácido láctico na musculatura epaxial, não tendo notado alterações na passada, observando-se apenas maior rigidez no dorso. Num estudo mais recente, o mesmo procedimento foi realizado em cavalos da raça *Dutch Warmblood* e também não foram detetadas alterações espaciais nem temporais da marcha, mas foi evidente neste estudo que a cinemática das costas é afetada²⁷.

Num estudo em que se induziu uma claudicação ligeira nos MP a uma amostra de cavalos, obteve-se como resultados uma hiperextensão e aumento da amplitude do movimento da região toracolombar, diminuição da amplitude do movimento na região lombosagrada e alterações de movimento rotacional na pélvis. Desta forma, o autor do estudo pôde demonstrar

que até mesmo uma claudicação ligeira pode afetar o movimento do dorso e ter um papel importante na patogénese de patologias de dorso. É preciso ter em conta que estes estudos avaliam o efeito de claudicações agudas no movimento do dorso, presumindo-se que claudicações crónicas tenham ainda uma maior influência, sendo que só não se experienciam claudicações crónicas por serem mais difíceis de mimetizar²⁷.

De acordo com um estudo realizado no AHT entre 2004 e 2014 que avaliou 296 cavalos com DSI, foi detetada uma grande percentagem de cavalos a apresentar DSI em associação com claudicação dos MP (80%) e destes, 89% tinha DPLSB¹. Neste mesmo estudo os cavalos foram distribuídos em dois grupos: no grupo I (43 cavalos) apenas apresentavam DSI e no grupo II (253 cavalos) apresentavam DSI associada a outra fonte de dor. No grupo I cinco cavalos apresentaram claudicação unilateral do MP quando montados, sendo esta eliminada depois do bloqueio da região SI; no grupo II, 14 cavalos tinham uma claudicação residual após o bloqueio distal dos MP que foi também depois eliminada com o bloqueio SI. Isto indica que ocasionalmente uma claudicação unilateral pode estar associada a dor na região SI apenas e que a analgesia desta região está indicada em casos que não respondem aos bloqueios distais¹. Ainda num outro estudo, a indução experimental de uma claudicação unilateral do MP resultou numa redução da força transferida através do membro afetado e aumento da força através do membro contralateral, o que pode alterar as forças transmitidas para e pela articulação SI. É possível afirmar que claudicações dos MP alteram o movimento do dorso predispondo os cavalos a desenvolverem dor na região SI devida a alterações compensatórias da marcha, que se poderá traduzir numa DSI²⁷.

Dos casos acompanhados no AHT, e dada a elevada incidência de casos com DPLSB em associação com DSI, ainda que a amostra de cavalos com ambas as patologias tenha sido reduzida, cruzei variáveis com um objetivo de encontrar um padrão de incidência.

De 19 cavalos avaliados, selecionei apenas os 14 que tinham as duas patologias e nesta amostra analisei a idade, condição corporal, raça e disciplina. Sendo a amostra muito reduzida não é possível extrapolar estes resultados para a população em geral.

Em relação ao género observei que os cavalos castrados foram os mais afetados (7 cavalos) seguido das éguas (5 cavalos) e dos machos inteiros (2 cavalos). Quanto à CC, e usando uma escala de 0 a 5, a maioria dos cavalos afetados tinham uma CC 3 (8 cavalos), seguindo-se 4 cavalos com CC 4 e 2 cavalos com CC 5. Em relação à idade os resultados foram pouco consistentes sendo as idades mais comum 13 anos (3 cavalos), seguindo-se de 6, 8 e 9 anos (2 cavalos em cada uma destas idades).

As raças mais afetadas foram o cavalo de desporto irlandês (4 cavalos), Puro sangue inglês (3 cavalos), e *Dutch Warmblood* (2 cavalos). Quanto à disciplina, dressage foi claramente a mais comum (7 cavalos), seguida de concurso completo (2 cavalos) e uso geral (2 cavalos).

VIII. CASOS CLINICOS

8.1. Caso clínico número 1

Caracterização do paciente: Égua, 13 anos, cavalo de desporto irlandês, dressage, trabalho diário

Motivo da consulta: Referenciada por claudicação bilateral dos MP

História/ Exame clínico: No exame físico observou-se que a tuberosidade sagrada direita era mais alta que a esquerda, que o quarto posterior direito era menos musculado que o esquerdo e que os músculos epaxiais na região toracolombar eram pouco desenvolvidos. Observou-se também uma exostose não dolorosa a envolver o segundo e terceiro ossos metacarpianos do MAE. A flexibilidade da região toracolombar foi adequada em flexão mas limitada em extensão. Quando avaliado à mão numa superfície dura, não foram observadas alterações na marcha a passo mas a trote evidenciou uma claudicação moderada no MPD.

O teste de flexão distal nos MA não alterou a marcha; a flexão proximal/ teste do esparvão do MPE não provocou alterações a flexão proximal/ teste do esparvão do MPD exacerbou a claudicação do MPD.

Quando avaliada à guia numa superfície mole, o centro de gravidade estava deslocado cranialmente; para a mão esquerda arrastou o MPE e este cruzava debaixo do corpo durante a protração; para a mão direita arrastou ambos os MP e o MPD cruzava debaixo do corpo durante a protração.

Quando montada pela cavaleira, a claudicação no MPE foi acentuada para a mão esquerda e a claudicação no MPD foi aparente para a mão direita; o arreio estava ligeiramente inclinado para trás e a cavaleira não estava em equilíbrio e tendeu a sentar-se torta (Fig. 10 e 11, Anexo II); o cavalo não estava com muita vontade de avançar a trote e apresentou pouca impulsão nos MP (isto foi apenas observado a trote porque houve uma melhoria depois do galope); o galope pareceu muito mais “fácil” que o trote. Em círculos apertados o cavalo apresentou claudicação no MPE para a mão esquerda e claudicação no MPD para a mão direita; os MP moviam-se sempre muito juntos.

Quando montado por uma das cavaleiras do staff do AHT, o cavalo apresentou-se mais “redondo” a trabalhar e com mais vontade de avançar mas continuava a exhibir claudicação bilateral nos MP.

O bloqueio 4 pontos baixos no MPE não produziu alterações na marcha. Depois da analgesia perineural do ramo profundo do nervo plantar lateral (bloqueio subtarsal) no MPE, o mesmo apresentou uma melhoria: o cavalo passou a claudicar mais no MPD para a mão direita embora tenha mantido uma ligeira claudicação no MPE na mão esquerda. A analgesia perineural do ramo profundo do nervo plantar lateral (bloqueio subtarsal) no MPD melhorou a

claudicação no mesmo. Posteriormente a égua mostrou-se preguiçosa e não queria avançar, no entanto, quando isto foi ultrapassado, o trote foi “mais para a frente” do que anteriormente; o galope, ao contrário do esperado, pareceu mais restrito do que anteriormente. A égua continuou desconfortável em círculos apertados a trote, principalmente para a mão esquerda, e mostrou uma claudicação do MPE de baixo grau.

O bloqueio bilateral da região SI (realizado com 12-15 mL em cada articulação segundo o acesso medial) resultou numa melhoria substancial: a égua mostrou um aumento da impulsão nos MP e tanto a trote como a galope mostrou-se mais confortável e “solta” nos movimentos; aumentou também o movimento da região toracolombar. O centro de gravidade deslocou-se posteriormente e o cavalo passou a estar mais equilibrado e simétrico.

O exame radiográfico do curvilhão direito e esquerdo e das regiões metatarsianas proximais não revelou nenhuma anomalia.

Quando reavaliada no dia seguinte, mostrou uma claudicação do MPE mais severa que previamente; o galope estava mais tenso do que no dia anterior e o cavalo mais “torto”.

O bloqueio intra-articular da articulação tarso-metatarsica (TMT) esquerda não alterou a marcha significativamente.

Foi feita uma avaliação ecográfica na região do tarso e metatarso em ambos os MP, que evidenciou a presença de DPLSB, mais evidente no MPE comparativamente com o MPD. A ecografia rectal revelou uma ecogenicidade irregular do disco intervertebral na 5ª e 6ª articulações intervertebrais lombares.

Em conclusão, esta égua apresentava uma claudicação bilateral dos MP, com claudicação do MPD mais evidente quando avaliada à mão mas com claudicação do MPE mais evidente quando montada.

Diagnóstico: DPLSB bilateral nos MP e DSI

Tratamento: Neurectomia do ramo profundo no nervo plantar lateral e fasciotomia plantar e tratamento da articulação SI (3-4 dias após a cirurgia) com infiltração de corticosteróides e salargyl®

8.2. Caso clínico número 2

Caracterização do paciente: Cavalo, 8 anos, cruzado, uso geral, trabalho regular

Motivo da consulta: Início súbito de um galope “estranho” há 2 semanas

História/ Exame clínico: No exame clínico aumento da condição corporal, não foi detetada nenhuma perda de massa muscular e a flexibilidade da região toracolombar foi adequada.

Quando avaliado à mão numa superfície dura, mostrou uma claudicação ligeira no MPE tanto a passo como a trote e a cauda estava quase sempre a tender para a direita. Os testes de flexão

distais dos MA não alteraram a marcha; a flexão proximal do MPD tornou menos evidente a claudicação do MPE e a flexão proximal do MPE aumentou a claudicação do MPE.

Quando avaliado à guia em piso mole para a mão esquerda, o MPE cruzava debaixo do corpo durante a protração e os MP balançavam para fora; os MP estavam muito próximos no galope; o centro de gravidade deslocado cranialmente tanto a trote como a galope. A atitude da cabeça era instável para a mão esquerda comparando com a direita. Para a mão direita o galope estava menos deslocado cranialmente e os MP estavam mais separados. Não foram notadas alterações no piso duro comparativamente ao mole.

Quando montado pela proprietária, o arreio tendeu a descair para trás, e após o trabalho observou-se uma menor quantidade de sudação na parte da frente do arreio, o que reflete uma pressão desigual. O arreio também encorajou a cavaleira a sentar-se com as pernas muito para a frente, o que fez com que estivesse desequilibrada. O cavalo evidenciou uma claudicação ligeira no MPE; a qualidade do galope foi melhor quando montado do que à guia mas continuou com o centro de gravidade deslocado cranialmente. Para a mão esquerda o cavalo tentava persistentemente passar do galope para o trote e os MP estavam sempre muito próximos, principalmente em transições decrescentes. O cavalo sentiu muito mais dificuldade em círculos apertados para a esquerda do que para a direita. Transpirou desproporcionalmente para a quantidade de trabalho realizada e apresentou uma frequência respiratória elevada.

Foi montado novamente mais tarde no mesmo dia, agora por uma das cavaleiras do staff do AHT, e pareceu estar “mais para a frente” e mais simétrico no trote. O galope para a esquerda foi pior do que de manhã, com o cavalo a estender demasiado o dorso.

No dia seguinte foi montado novamente pelo staff do AHT tendo transpirado menos e já com uma frequência respiratória adequada. Evidenciou uma claudicação ligeira no MPE tanto a passo como a trote. O cavalo saltou e levantou a cabeça em transições para galope e durante o galope levantava a cabeça e balançava; saltou menos no galope para a esquerda mas foi mais difícil de manter o galope, com o cavalo a estender as costas.

O bloqueio 4 pontos baixos no MPE acentuou a claudicação no MPE. A analgesia perineural do ramo profundo do nervo plantar lateral (bloqueio subtarsal) no MPE eliminou a claudicação deste mesmo membro. Estava presente uma claudicação ligeira no MPD que foi também eliminada com o bloqueio subtarsal do mesmo membro. Após estes bloqueios, o cavalo movia-se mais animado no trote, com aumento da impulsão dos MP e mais equilibrado, havendo também menos arrastamento da pinça; paradoxalmente o galope estava pior. O bloqueio bilateral da região SI (realizado com 15 mL em cada articulação segundo o acesso medial) resultou numa grande melhoria no galope: o cavalo apresentou-se muito mais equilibrado, deixou de saltar para cima e para baixo enquanto galopava e estava apto a manter o galope por períodos prolongados.

Foram realizadas radiografias aos curvilhões e regiões metatarsianas proximais. No MPD observou-se uma neoformação óssea no aspeto dorsal do osso central do tarso e pequenas áreas radiolucientes no aspeto dorsal do osso central e 3º osso társico medialmente; detetou-se também um grande osteófito no aspeto dorsal distal do osso central do tarso. No MPE observou-se uma ligeira modelação no aspeto dorsoproximal do 3º osso társico e um grande osteófito no aspeto dorsomedial distal do osso central do tarso.

No dia seguinte voltou a ser montado e mostrou os mesmos sinais. Foi realizado o bloqueio intra-articular da articulação TMT bilateralmente, não tendo este tido resposta positiva.

Foi realizado um exame ecográfico em ambos os MP que evidenciou um alargamento e heterogeneidade do LSB em ambos os MP, sendo mais evidente no MPE. O LSB do MPE encontrava-se alargado proximalmente e pouco individualizado relativamente aos tecidos moles envolventes (Fig.12, Anexo II). O ramo medial do LSB do MPD encontrava-se também alargado e tinha algum material periligamentoso ecogénico, compatível com fibrose. O exame ecográfico transrectal evidenciou alguma remodelação nas articulações intertransversas lombosagradas bilateralmente.

Concluiu-se assim que este cavalo apresentava dois problemas principais: claudicação bilateral nos MP compatível com DPLSB e uma componente significativa de dor na região SI, compatível com DSI.

Diagnóstico: DPLSB bilateral e DSI

Tratamento: Neurectomia do ramo profundo no nervo plantar lateral e fasciotomia plantar e tratamento da articulação SI (3-4 dias após a cirurgia) com infiltração de corticosteróides e salargyl®

8.3. Caso clínico número 3

Caracterização do paciente: Cavalo, 13 anos, dressage, trabalho diário

Motivo da consulta: Exame de claudicação

História Clínica: A proprietária relatou que desde Agosto o cavalo estava mais “assustadiço” e que sentiu dificuldades nas transições de mão a galope. Foi medicado no curvilhão e costas, não tendo havido alterações após tratamento.

O cavalo apresentava-se em boa condição corporal; os músculos quadríceps, glúteos e isquiotibiais não estavam bem desenvolvidos; o pescoço apresentava-se bem musculado cranialmente na parte dorsal mas com a presença de uma depressão cranial ao garrote. Tinha uma conformação bastante reta dos MP e o garrote mais alto que a garupa.

Quando examinado à mão numa superfície dura, o MPD cruzava debaixo do corpo e detetou-se um arrastamento intermitente dos MP. Os testes de flexão distais dos MA não provocaram alteração significativa na marcha; a flexão proximal/ teste do esparvão do MPE alterou o

movimento do mesmo mas não provocou alterações na claudicação. A flexão proximal /teste do esparvão do MPD exacerbou a claudicação do MPD.

Quando examinado à guia num piso mole o cavalo estava mais rígido para a mão direita comparativamente com a esquerda e olhava tendencialmente para fora do círculo. O MPD cruzava debaixo do corpo durante a protração. O cavalo estava com o centro de gravidade deslocado cranialmente no galope para a mão esquerda com os MP sempre muito juntos e ocasionalmente dava “saltos de coelho” e cangochas. Para a mão direita a qualidade do galope era consideravelmente melhor, com separação dos MP. Não foi vista alteração de marcha quando visto em superfície dura.

Quando montado pelo proprietário, o cavalo estava extremamente assustadiço, relutante a avançar e tentando mesmo parar várias vezes. A trote saltava abruptamente para cima e para baixo e nas poucas passadas que deu a galope, a garupa estava muito alta.

Quando montado por uma cavaleira do staff do AHT o cavalo estava muito mais submisso a avançar mas continuou a demonstrar falta de impulsão dos MP. Tentou atirar a cavaleira ao chão várias vezes à medida que esta lhe ia pedindo mais contacto e trabalho. Em círculos apertados o cavalo tendeu a estar atrás da mão e diminuiu de ritmo, principalmente para a esquerda e ficou mais assustadiço. A galope o cavalo estava muito torto para ambas as mãos; para a mão direita houve melhor separação dos MP e para a mão esquerda os MP estavam muito juntos e o cavalo deu várias cangochas. O cavalo foi montado durante o fim-de-semana e reavaliado na segunda-feira seguinte, tendo-se apresentado menos resistente mas com igual falta de impulsão nos MP, rígido e com o centro de gravidade deslocado cranialmente.

Foi realizado o bloqueio 4 pontos baixos no MPD e não houve alteração na marcha. Após analgesia perineural do ramo profundo do nervo plantar lateral (bloqueio subtarsal) bilateral houve uma melhoria substancial no trote, o cavalo estava mais equilibrado, expressivo e com mais impulsão dos MP; o galope para a mão direita melhorou mas estranhamente, piorou para a mão esquerda, com o cavalo a dar “saltos de coelho” e a trocar de mão com os MP.

O bloqueio bilateral da região SI (realizado com 15 mL em cada articulação segundo o acesso medial) resultou numa enorme melhoria tanto no trote como no galope, apresentando-se este muito mais confortável, mais “sentado” e com mais vontade de avançar.

O exame radiográfico dos curvilhões e região metatársica proximal não revelou alterações no MPE, mas no MPD foi visto um osteófito no aspeto dorso-proximal do 3º metatarsiano e um defeito côncavo radioluciente no aspeto dorsal do 3º osso tarsiano (fig. 15 e 16, Anexo II).

O cavalo foi reavaliado montado e evidenciou claudicação leve, predominantemente no MPD, com permanência de todos os outros sinais clínicos descritos até agora. Tentou-se bloquear a articulação TMT direita mas não foi possível devido à agressividade do cavalo.

O exame ecográfico dos MP revelou um alargamento da origem do LSB compatível com DPLSB bilateral (Fig. 13, Anexo II); foi também detetado algum material ecogénico

periligamentoso à volta do ramo medial de cada LSB (Fig.14, Anexo II). O exame ecográfico transretal não revelou nenhuma anomalia.

Concluindo, este cavalo apresentava uma claudicação bilateral dos MP associada a uma DPLSB com uma componente significativa de dor na região SI, condição esta denominada de DSI.

Diagnóstico: DPLSB bilateral, desmopatia bilateral do ramo medial do LSB e DSI

Tratamento: Neurectomia do ramo profundo no nervo plantar lateral e fasciotomia plantar e tratamento da articulação SI (3-4 dias após a cirurgia) com infiltração de corticosteróides e salargyl®

8.4. Discussão dos casos clínicos

Os casos clínicos selecionados foram seguidos no Animal Health Trust e destacam-se por serem casos em que a DSI tinha uma grande importância no problema global do cavalo.

Na maioria dos casos, os cavalos vinham referenciados por baixa performance ou claudicações bilaterais dos MP, investigadas exaustivamente embora sem sucesso. Numa grande percentagem de casos, adicionalmente ao diagnóstico de patologias que afetam os membros e que produzem diretamente uma claudicação (por exemplo DPLSB, OA tarso), apresentavam concomitantemente DSI o que poderia explicar o insucesso na gestão das referidas claudicações dos MP. No meu ponto de vista, e pela experiência que tive neste hospital, a DSI é uma patologia subdiagnosticada e uma causa de insucesso para muitos veterinários na gestão de claudicações.

No **caso nº 1**, assume-se que a DPLSB seja a principal causa da claudicação. Neste caso, tendo em conta os achados ecográficos e a idade da égua, a terapia por ondas de choque não seria suficiente, tendo-se por isso recomendado a neurectomia do ramo profundo do nervo plantar lateral associada à fasciotomia plantar. Se a DPLSB fosse a única causa da claudicação, a taxa de retorno à atividade física anterior após cirurgia rondaria os 76%. Mas, como para além da DPLSB existe uma componente significativa de dor na região SI, compatível com DSI, o prognóstico decresce para cerca de 40%.

A égua recuperou bem da anestesia geral e teve um pós-operatório satisfatório. O ferrador do hospital aparou os cascos e voltou a ferrar. Três dias após a cirurgia a região SI foi medicada.

No **caso nº2** admitiu-se que a DSI seria a principal causa do motivo da consulta, isto é, das dificuldades do cavalo a galopar. Existia evidência radiográfica de uma osteoartrite de baixo grau na articulação centrodistal do tarso mas assumiu-se não ter importância clínica significativa.

Foi recomendada a neurectomia e fasciotomia como opção terapêutica da DPLSB pelos mesmos motivos do caso nº 1. Neste caso, a DSI tem maior peso para o problema global do cavalo não se sabendo qual será a evolução do mesmo após cirurgia e medicação das

articulações SI. Um programa de perda de peso foi aconselhado e aceite pelo proprietário devido ao excesso de peso deste cavalo, tendo o mesmo sido iniciado antes da cirurgia. Uma condição corporal mais adequada vai ser essencial para uma recuperação pós-cirúrgica mais eficaz.

O cavalo foi ferrado após cirurgia: os cascos foram muito encurtados e as ferraduras aplicadas foram maiores do que as existentes inicialmente, devendo-se manter esta ferração. Uns dias após a cirurgia medicou-se a região SI.

Por fim, no **caso nº3**, as opções terapêuticas foram as mesmas que nos anteriores, tendo o cavalo sido submetido a neurectomia e fasciotomia, seguida de tratamento da região SI.

Foi interessante ver que o problema de dor na região SI que o cavalo apresentava originalmente tinha atingido proporções tais, que no momento em que foi levado ao hospital a proprietária já não tinha controlo no cavalo, mostrando até receio de o montar. Pensa-se que a dor no dorso terá conduzido a um comportamento de defesa do cavalo o qual terá assustado a proprietária, tendo-se tornado depois num ciclo vicioso.

Para os 3 casos recomendou-se que o animal comesse a andar 45 minutos por dia à mão ou numa guia mecânica após tirar os agramos e que a ração fosse colocada no chão para promover o estiramento dos músculos epaxiais.

Deve ser dada especial atenção à ferração: os cascos devem ser frequentemente aparados e ferrados. Pode também ser benéfico para a articulação SI administrar um suplemento nutricional com sulfato de condroitina , glucosamina e óleo de peixe.

IX. CONCLUSÃO

O principal objetivo deste trabalho foi a revisão bibliográfica da disfunção sacroilíaca, focando na apresentação clínica, meios de diagnósticos mais usados e opções terapêuticas, assim como a apresentação de três casos clínicos que ilustram a abordagem de um cavalo com esta patologia.

O diagnóstico desta patologia é difícil e os sinais clínicos podem só ser visíveis com o cavalo montado, o que não é realizado pela maioria dos veterinários, o que traduz a elevada percentagem de casos subdiagnosticados.

Conforme descrito na literatura, claudicações dos membros posteriores podem alterar a cinemática do dorso predispondo a patologias nesta região, como a disfunção sacroilíaca. Contudo, continua por esclarecer se a relação inversa se verifica.

Uma vez que na generalidade dos casos esta condição é diagnosticada numa fase crónica, acrescem as dificuldades terapêuticas. O diagnóstico precoce pode ser facilitado pela consciencialização dos cavaleiros na interpretação de comportamentos do cavalo. Estes poderão refletir disfunção e inicialmente não ser interpretados como tal.

Tendo em conta que a desmopatia proximal do ligamento suspensor do boleto e a disfunção sacroilíaca surgem frequentemente associadas, será interessante estudar uma possível correlação entre estas.

X. BIBLIOGRAFIA

1. Barstow A., Dyson S.J. (2015) "Clinical features and diagnosis of sacroiliac joint region pain in 296 horses: 2004-2014", **Equine Veterinary Education**, ?, 1-11
2. Cocq P., Weeren P.R & Back W. (2004) "Effects of girth, saddle and weight on movements of the horse" in **Equine Veterinary Journal**, 36, 758-763
3. Deguerce C., Chateau H. & Denoix J.M. (2004) "In vitro assessment of movements of the sacroiliac joint in the horse" in **Equine Veterinary Journal**, 36, 694-698
4. Dyson S.J., Branch M., Murray R. & Wood J. (2001) "Sacroiliac pain: Is definitive diagnosis possible?", **Congrès de médecine et chirurgie équine**, Genève 2001, 84-92
5. Dyson S.J. (2004) "Pain associated with the Sacroiliac joint region: a diagnostic challenge", **AAEP Proceedings**, Vol.50, 357-360
6. Dyson S.J., Murray R. (2003) "Pain associated with the sacroiliac joint region: a clinical study of 74 horses", **Equine Veterinary Journal**, 35, 240-245
7. Dyson S., Murray R. & Branch M. (2004) "Uses and limitations of nuclear scintigraphy for evaluation of the sacroiliac region", **AAEP Proceedings**, Vol.50, 379-384
8. Dyson S., Murray R., Branch M. & Harding E. (2003) "The sacroiliac joints: evaluation using nuclear scintigraphy. Part 2: Lamé horses", **Equine Veterinary Journal**, 35, 233-239
9. Dyson S., Murray R., Branch M., Whitton C., Donovan T. & Harding E. (2003) "The sacroiliac joints: evaluation using nuclear scintigraphy. Part 1: The normal horse", **Equine Veterinary Journal**, 35 226-232
10. Engeli E., Haussler K.K. & Erb H.N. (2004) "Development and validation of a periarticular injection technique of the sacroiliac joint in horses" in **Equine Veterinary Journal**, 36, 324-330
11. Engeli E., Yeager A.E. & Haussler K.K. (2004) "Use and limitations of ultrasonography in sacroiliac disease", **AAEP Proceedings**, Vol.50, 385-391
12. Goff L.M., Jeffcott L.B., Jasiewicz J., McGowan C.M. (2008) "Structural and biomechanical aspects of equine sacroiliac joint function and their relationship to clinical disease", **The Veterinary Journal**, 176, 281-293
13. Goff L.M., Jasiewicz J., Jeffcott L.B., Condie P., McGowan T.W. & McGowan C.M. (2006) "Movement between the equine ilium and sacrum: in vivo and in vitro studies" in **Equine Exercise Physiology**, 36, 457-461
14. Greve L. & Dyson S.J. (2013) "An investigation of the relationship between hindlimb lameness and saddle slip" in **Equine Veterinary Journal**, 45, 570-577
15. Haussler K.K. (2003) "Diagnosis and Management of Sacroiliac Joint Injuries" in Ross M.W. & Dyson S. **Diagnosis and Management of Lameness in the Horse**, 2^a Ed, Elsevier, 501-508
16. Haussler K.K. (2004) "Functional Anatomy and Pathophysiology of Sacroiliac Joint Disease", **AAEP Proceedings**, Vol.50, 361-366
17. Haussler K.K., McGilvray K.C., Ayturk U.M., Puttlitz C.M., Hill A.E. & McIlwraith C.W. (2009) "Deformation of the equine pelvis in response to in vitro 3D sacroiliac joint loading" in **Equine Veterinary Journal**, 41, 207-212

18. Henson F.M.D. (2009) "Radiography" in Dr. Henson F.M.D. **Equine Back Pathology-Diagnosis and Treatment**, 1stEd, Willey-Blackwell, 79,83
19. Jeffcott L.B.(2009) "Sacroiliac Dysfunction" in Dr. Henson F.M.D. **Equine Back Pathology-Diagnosis and Treatment**, 1stEd, Willey-Blackwell, 189-197
20. Jeffcott L.B., Dalin and Stina Ekman G. & Olsson S.E. (1985) "Sacroiliac lesions as a cause of chronic poor performance in competitive horses" in **Equine Veterinary Journal**, 17, 111-118
21. Kohnke J. (2011) "Sacroiliac pain" 1-4
22. Nelson A. (2009) "Nuclear Scintigraphy" in Dr. Henson F.M.D. **Equine Back Pathology-Diagnosis and Treatment**, 1stEd, Willey-Blackwell, 94-97, 100-103
23. Turner T.A. (2009) "Termography" in Dr. Henson F.M.D. **Equine Back Pathology-Diagnosis and Treatment**, 1stEd, Willey-Blackwell, 125-131
24. Tucker R.L., Schneider R.K., Sondhof A.H., Ragle C.A. & Tyler J.W. (1998) "Bone scintigraphy in the diagnosis of sacroiliac injury in twelve horses", **Equine Veterinary Journal** , 30, 390-395
25. Whitcomb M.B. (2009) "Ultrasonography of the Lumbosacral Spine and Pelvis" in Dr. Frances M.D. Henson **Equine Back Pathology-Diagnosis and Treatment**, 1stEd, Willey-Blackwell, 112-124
26. "Pelvis, Inguinal region, and Urogenital Organs" in Budras K.D., Sack W.O. & Rock S. (2009) **"Anatomy of the Horse"**, 72-75
27. Weeren P.R. (2009) "Kinematics of the Equine Back" in Dr. Frances M.D. Henson **Equine Back Pathology-Diagnosis and Treatment**, 1stEd, Willey-Blackwell, 39,57
28. Landman M.A.A.M., Blaauw J.A., Hofland L.J. & Weeren P.R. (2004) "Field study of the prevalence of lameness in horses with back problems", **Veterinary Record**, 155, 165-168
29. Munroe G.A. (2009) "The clinical examination" in Dr. Frances M.D. Henson **Equine Back Pathology-Diagnosis and Treatment**, 1stEd, Willey-Blackwell, 63-72
30. Porter M. (2009) "Complementary Therapies in the Treatment of Back Pain" in Dr. Frances M.D. Henson **Equine Back Pathology-Diagnosis and Treatment**, 1stEd, Willey-Blackwell, 225-234

XI. ANEXOS

ANEXO I



Fig. 4 e 5: Cavalos com assimetria da tuberosidade sagrada e perda de massa muscular glútea no lado esquerdo. Estes SC podem ocorrer em cavalos com DSI, embora também possa ser traumático como uma fratura pélvica.

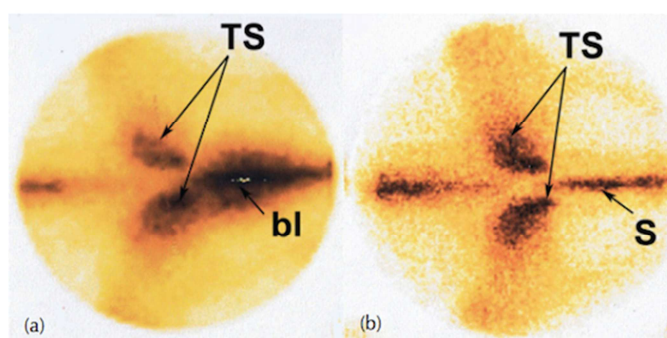


Fig. 6: Cintigrafias DV da pélvis para demonstrar o efeito da imagem antes e depois do cavalo urinar. (a) Cintigrafia com um grande ponto quente associada à bexiga (bl); as tuberosidades sagradas não se distinguem da sombra provocada pela bexiga. (b) Depois do cavalo urinar as tuberosidades sagradas vêm-se claramente e o sacro é agora visível ²².

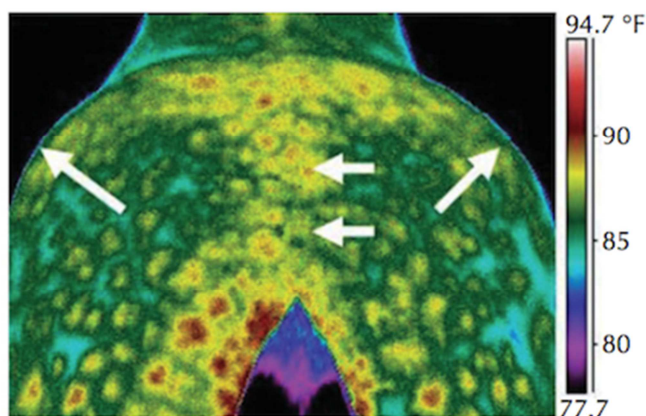


Fig. 7: Termograma normal da região lombosagrada e glútea; a área mais quente (amarelo) é a linha média e entre tuberosidades coxais (setas brancas) ²³

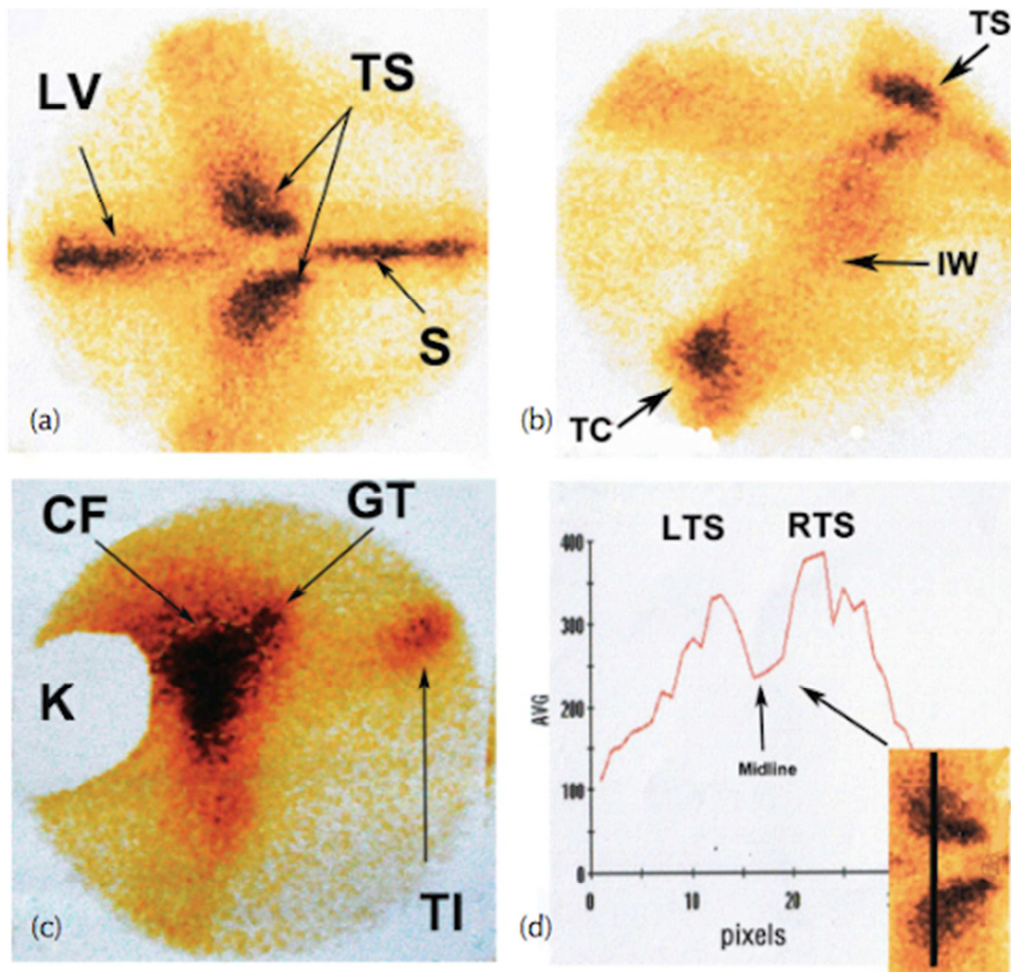


Fig. 8: Aparência cintigráfica normal da pélvis nas projeções mais frequentemente usadas; (a) Projeção DV da pélvis cranial: As tuberosidades sagradas (TS), em forma de vírgula, são vistas de cada lado da linha média. As vértebras lombares (LV) são vistas cranialmente à tuberosidade sagrada e o sacro (S) caudal à tuberosidade sagrada. (b) Projeção dorsolateral-ventromedial oblíqua (DLVMO) da pélvis cranial: Na tuberosidade coxal (TC) e sagrada é visto uma captação moderada de radioisótopo e captação ligeira na asa do ílio. (c) Projeção lateromedial da pélvis caudal: a bexiga foi disfarçada; é vista captação moderada de radioisótopo associada à articulação coxofemoral (CF) e ligeira associada à tuberosidade isquiática. (d) Exemplo de um perfil de análise da região SI num cavalo normal: mostra as tuberosidades sagradas e as tuberosidades sagradas direita e esquerda (RTS e LTS) representadas pelos 2 picos da curva e a depressão no meio representa a linha media do cavalo ²².

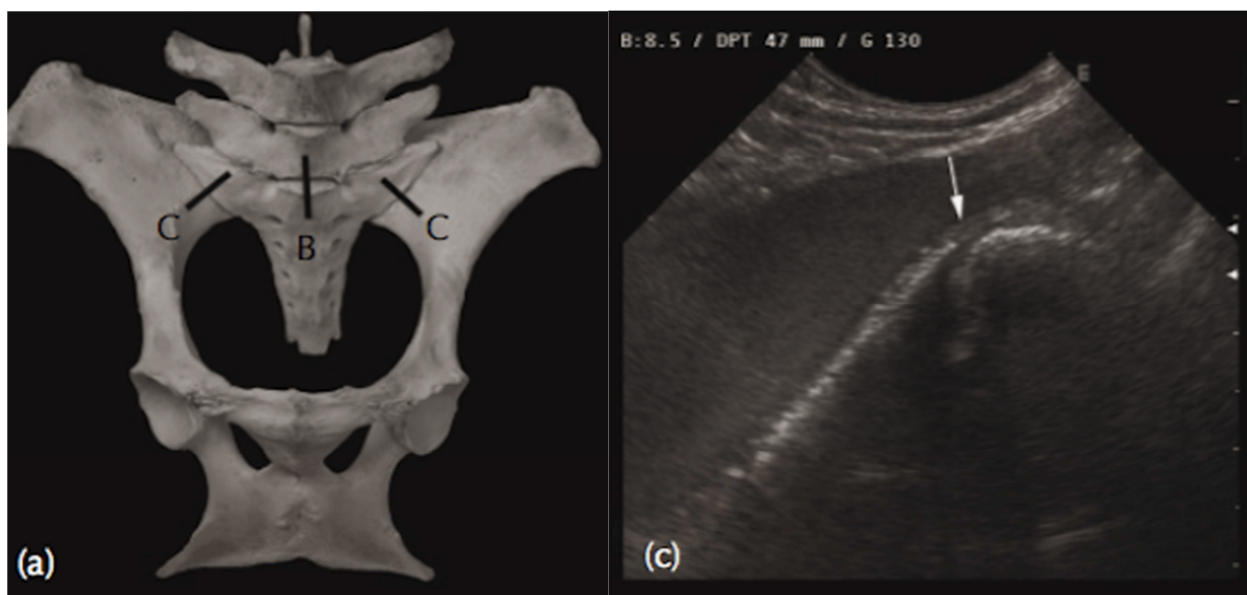


Fig. 9: Aparência ecográfica normal das articulações SI obtida por ecografia transretal(c) tendo como base um modelo anatômico (a) ²⁵.

ANEXO II

Caso clínico nº 1



Fig.10 e 11: Posturas incorretas da cavaleira. Na imagem da esquerda vê-se o cavaleiro muito torto, a descair para a direita. Na imagem da direita a cavaleira está a cair para a direita (imagens gentilmente cedidas pelo Animal Health Trust).

Caso clínico nº 2



Fig. 12: Imagem ecográfica em corte transversal da parte proximal (3 cm distal da TMT) do LSB do MPE: LSB aumentado, heterogêneo e pouco individualizado das outras estruturas (imagem gentilmente cedida pelo AHT).

Caso clínico nº3



Fig.13: Imagem ecográfica em corte transversal da parte proximal (3 cm distal da TMT) do LSB do MPD: Alargamento da origem do LSB e heterogeneidade do mesmo (imagem gentilmente cedida pelo AHT).

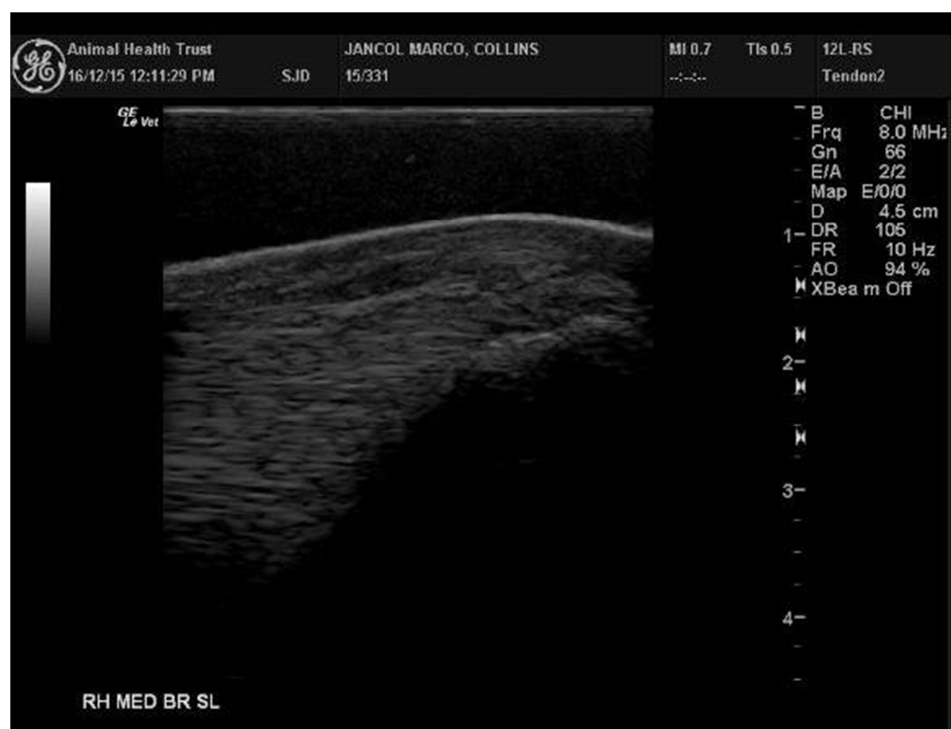


Fig. 14: Imagem ecográfica em corte transversal do ramo medial do LSB no MPD: presença de material ecogénico periligamentoso à volta do ramo (imagem gentilmente cedida pelo AHT).



Fig. 15 e 16: Projeção LM e DMPLO do tarso e região metatársica proximal do MPD. Presença de um osteófito no aspeto dorso-proximal do 3º metatarsiano e um defeito côncavo radiolúcente no aspeto dorsal do 3º osso tarsiano (imagem gentilmente cedida pelo AHT).